

# 城市休闲消费空间的微观分布 演变及其机制研究

(申请清华大学工学博士学位论文)

培 养 单 位 ： 建筑学院

学 科 ： 城乡规划学

研 究 生 ： 张 恩 嘉

指 导 教 师 ： 龙 瀛 副教授

二〇二三年十二月

城市休闲消费空间的微观分布演变及其机制研究

张恩嘉

# **Research on the Evolution and its Mechanism in Micro-scale Distribution of Urban Leisure Consumption Space**

Dissertation submitted to  
**Tsinghua University**  
in partial fulfillment of the requirement  
for the degree of  
**Doctor of Philosophy**

in  
**Urban and Rural Planning**

by  
**Zhang Enjia**

Dissertation Supervisor: Associate Professor Long Ying

**December, 2023**

学位论文公开评阅人和答辩委员会名单

公开评阅人名单

|     |     |          |
|-----|-----|----------|
| 于涛方 | 副教授 | 清华大学建筑学院 |
|-----|-----|----------|

答辩委员会名单

|    |     |       |               |
|----|-----|-------|---------------|
| 主席 | 武廷海 | 教授    | 清华大学建筑学院      |
| 委员 | 曹广忠 | 教授    | 北京大学城市与环境学院   |
|    | 盛 强 | 教授    | 北京交通大学建筑与艺术学院 |
|    | 党安荣 | 教授    | 清华大学建筑学院      |
|    | 唐 燕 | 副教授   | 清华大学建筑学院      |
|    | 于涛方 | 副教授   | 清华大学建筑学院      |
|    | 龙 瀛 | 副教授   | 清华大学建筑学院      |
| 秘书 | 涂唐奇 | 助理研究员 | 清华大学建筑学院      |



# 关于学位论文使用授权的说明

本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：

清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容；（3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及上级教育主管部门具体要求，向国家图书馆报送相应的学位论文。

本人保证遵守上述规定。

作者签名：

导师签名：

日 期：

日 期：

## 摘要

随着我国城镇化进入新的阶段，城市居民对城市休闲消费空间的需求增长。近年来，信息通信技术的发展改变了消费者行为习惯，重塑了城市休闲消费空间的布局。本文基于区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论提出城市休闲消费空间向微观可达性更低区域渗透的微观分布演变研究假设，并通过实证研究验证其全国普遍性及多年连续性（研究一），分析其布局特征（研究二），探索其演变机制（研究三），并基于其正负外部性从多个层面提出应对策略建议（研究四）。

研究一基于自然语言处理和空间分析提出微观区位的测度方法（沿街与否及底商与否），并将休闲消费空间划分为沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四类。通过中国地级以上城市中心城区 2015 及 2019 年的横向对比及北京市五环 2012-2022 年的纵向对比，研究验证了假设提出的休闲消费空间水平及垂直渗透趋势的全国普遍性及多年连续性，并揭示水平渗透程度和变化率高于垂直渗透，两种渗透都与城市发展水平正相关。研究还对比不同类别休闲消费空间、店铺及网络吸引力、是否在传统商业空间的结果差异检验了结论的稳健性。

研究二以北京市五环为例，从地块、社区及建筑三个尺度分析了不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征。研究揭示了微观可达性较低的休闲消费空间去中心化的同时却更加依赖地铁、主干道的特征。研究还表明水平渗透对居住人口的依赖度更高，倾向多种功能混合，而垂直渗透则对办公人口的依赖度更大，体现出相似功能集聚的特点。研究识别了北京市典型的水平渗透的居住小区及垂直渗透的建筑，并通过实地调研补充可能影响其布局的社区及建筑尺度的微观要素。

研究三通过文献分析、调研访谈和定量分析探索和检验了休闲消费空间微观分布演变的机制。研究指出宏观经济发展、创新创业政策、土地兼容性规定及移动互联网发展是休闲消费空间微观分布演变的支撑要素，消费者的需求及行为方式转变、商户利用数字运营的店铺选址逻辑转变，及两者的互动是核心驱动要素。

研究四通过文献及调研访谈从空间、社会、经济、管理层面分析了微观低可达性休闲消费空间对管理者、商户、消费者及周边居民的积极和消极影响，进而基于水平及垂直功能混合，从规划、设计及管理层面提出了应对策略。

整体来讲，研究通过“大数据”与“小数据”结合，基于“理论推导-实证检验-实践应用”框架分析了城市休闲消费空间微观分布的演变、机制及实践意义。

**关键词：**休闲消费空间；微观分布；信息通信技术；区位理论；混合功能发展

## Abstract

As China enters a new phase of urbanization, the demand for leisure consumption spaces among urban residents is on the rise. Recently, the advancement in information and communication technologies (ICT) has significantly altered consumer behavior, reshaping the distribution of urban leisure consumption spaces. This study, grounded in location theory, consumer behavior theory, and media geography theory, proposes research hypotheses concerning the evolution in the micro-scale distribution of urban leisure consumption spaces that urban leisure consumption spaces are expected to penetrate areas with low micro-scale accessibility. The study empirically tests its universality and multi-year continuity (Part 1), analyzes the patterns and characteristics (Part 2), explores the evolution mechanisms (Part 3), and provides multi-dimensional strategies to address its positive and negative externalities (Part 4).

Part 1 introduces indicators and methods to measure the micro-scale distribution (storefront or not, ground floor or not) of shops based on their latitude and longitude information and address text. In this regard, leisure consumption spaces are categorized into four types: ground-floor storefront, ground-floor non-storefront, non-ground-floor storefront, and non-ground-floor non-storefront. The study reveals a trend where leisure consumption spaces horizontally penetrate residential communities and vertically penetrate buildings. This trend's universality among the central city of 297 Chinese cities and its continuity over ten years in Beijing's Fifth Ring Road are substantiated through cross-sectional and longitudinal studies. The research indicates a higher degree and changes in horizontal penetration compared to vertical penetration. Furthermore, it establishes a positive relationship between the penetration degree of leisure consumption spaces and the socioeconomic status of cities. The robustness of the findings is tested by comparing different categories of leisure consumption spaces, shop and online attractiveness, and those outside traditional commercial areas.

Part 2 focuses on the area within Beijing's Fifth Ring Road, analyzing the layout characteristics of leisure consumption spaces at different micro-scale accessibility from three levels: blocks, communities, and buildings. The study suggests that leisure consumption spaces with lower micro-scale accessibility tend to be decentralized but rely more on built environmental features such as subway stations and main roads. Horizontal

penetration seems more dependent on residential populations and tends towards mixed functions, while vertical penetration relies more on working populations and shows characteristics of similar function clustering. Based on the identification of typical communities with horizontal penetration and buildings with vertical penetration in Beijing, this study conducts on-site surveys and observations to supplement micro-scale factors influencing the penetration of leisure consumption spaces.

Part 3 explores and examines the mechanisms behind the evolution in the micro-scale distribution of leisure consumption spaces through literature reviews, surveys, interviews, and quantitative analysis. The macro-economic development, innovation and entrepreneurship policies, land compatibility and mixed-use regulations, and the development of mobile internet are regarded as essential elements supporting horizontal and vertical penetration of leisure consumption spaces. Changes in consumer demand and behavior, shifts in service providers' e-marketing strategies and location choice, and their interaction are considered core driving forces.

Part 4 analyzes the positive and negative effects of leisure consumption spaces with low micro-scale accessibility on managers, service providers, consumers, and surrounding residents from spatial, social, economic, and managerial perspectives. In this context, this paper proposes strategies from the perspectives of urban planning, design, and management based on horizontal and vertical mixed-use to address the aforementioned externalities.

Overall, by combining “big data” and “small data” and employing a framework of “theory derivation-empirical study-practical application,” this study analyzes the evolution, mechanisms, and implementation significance in the micro-scale distribution of urban leisure consumption spaces.

**Keywords:** leisure consumption space; micro-scale distribution; information and communication technology; location theory; mixed-use development

# 目 录

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| 摘 要 .....                                              | I    |
| Abstract .....                                         | II   |
| 目 录 .....                                              | IV   |
| 插图和附表清单 .....                                          | VIII |
| 第 1 章 引言 .....                                         | 1    |
| 1.1 研究背景 .....                                         | 1    |
| 1.1.1 现实需求 .....                                       | 1    |
| 1.1.2 研究进展 .....                                       | 7    |
| 1.1.3 研究契机 .....                                       | 8    |
| 1.2 研究问题及意义 .....                                      | 8    |
| 1.2.1 研究问题 .....                                       | 8    |
| 1.2.2 研究意义 .....                                       | 9    |
| 1.3 概念界定 .....                                         | 10   |
| 1.3.1 城市休闲消费空间 (urban leisure consumption space) ..... | 10   |
| 1.3.2 微观分布 (micro-scale distribution) .....            | 11   |
| 1.4 论文框架 .....                                         | 13   |
| 第 2 章 文献综述 .....                                       | 15   |
| 2.1 理论基础 .....                                         | 15   |
| 2.1.1 区位理论——交通成本与租金成本的空间博弈 .....                       | 15   |
| 2.1.2 消费者行为理论——三阶段的交通可达性与空间吸引力的综合考虑 .....              | 18   |
| 2.1.3 媒介地理学理论——信息媒介与城市空间的相互作用 .....                    | 19   |
| 2.2 研究进展 .....                                         | 21   |
| 2.2.1 城市休闲消费空间布局研究——从宏观到微观尺度的演进 .....                  | 21   |
| 2.2.2 信息通信技术对休闲消费空间布局的影响——从行为到空间的传导 .....              | 25   |
| 2.2.3 紧凑城市建设与混合功能发展 .....                              | 35   |
| 2.3 研究总结与评述 .....                                      | 37   |
| 2.3.1 理论总结与评述 .....                                    | 37   |
| 2.3.2 相关研究进展总结与评述 .....                                | 39   |
| 2.3.3 综合评述与研究展望 .....                                  | 40   |
| 第 3 章 城市休闲消费空间的微观分布演变假设及研究框架 .....                     | 42   |

|              |                                        |           |
|--------------|----------------------------------------|-----------|
| 3.1          | 理论构建与研究假设 .....                        | 42        |
| 3.1.1        | 理论构建：ICT 影响下从“金角银边草肚皮”到“酒香不怕巷子深” ..... | 42        |
| 3.1.2        | 研究假设：需求导向的城市休闲消费空间的水平及垂直渗透 .....       | 46        |
| 3.2          | 实证研究框架 .....                           | 49        |
| 3.3          | 研究方法及数据 .....                          | 51        |
| 3.3.1        | 研究方法 .....                             | 51        |
| 3.3.2        | 研究数据 .....                             | 51        |
| <b>第 4 章</b> | <b>休闲消费空间的微观分布测度及演变规律识别 .....</b>      | <b>53</b> |
| 4.1          | 本章引论 .....                             | 53        |
| 4.2          | 研究区域及研究数据 .....                        | 54        |
| 4.2.1        | 研究区域 .....                             | 54        |
| 4.2.2        | 研究数据 .....                             | 57        |
| 4.3          | 休闲消费空间的微观分布测度方法 .....                  | 65        |
| 4.3.1        | 沿街店铺的识别 .....                          | 65        |
| 4.3.2        | 底商店铺的识别 .....                          | 66        |
| 4.4          | 休闲消费空间的微观分布演变研究思路 .....                | 67        |
| 4.4.1        | 全国普遍性检验 .....                          | 67        |
| 4.4.2        | 多年连续性检验 .....                          | 69        |
| 4.5          | 研究结果 .....                             | 71        |
| 4.5.1        | 全国普遍性检验结果 .....                        | 71        |
| 4.5.2        | 多年连续性检验结果 .....                        | 79        |
| 4.6          | 本章小结 .....                             | 87        |
| <b>第 5 章</b> | <b>不同微观可达性的休闲消费空间布局特征分析 .....</b>      | <b>88</b> |
| 5.1          | 本章引论 .....                             | 88        |
| 5.2          | 研究区域及研究数据 .....                        | 89        |
| 5.2.1        | 研究区域 .....                             | 89        |
| 5.2.2        | 研究数据 .....                             | 89        |
| 5.3          | 研究方法及指标 .....                          | 91        |
| 5.3.1        | 基于回归分析的布局特征分析 .....                    | 91        |
| 5.3.2        | 基于典型区域识别的布局特征调研 .....                  | 100       |
| 5.4          | 研究结果 .....                             | 101       |
| 5.4.1        | 基于回归分析的布局特征分析结果 .....                  | 101       |
| 5.4.2        | 基于典型区域识别的布局特征调研结果 .....                | 112       |

|              |                                     |            |
|--------------|-------------------------------------|------------|
| 5.5          | 本章小结 .....                          | 126        |
| <b>第 6 章</b> | <b>休闲消费空间的微观分布演变机制探索 .....</b>      | <b>127</b> |
| 6.1          | 本章引论 .....                          | 127        |
| 6.2          | 背景支撑要素分析 .....                      | 128        |
| 6.2.1        | 宏观经济及政策环境 .....                     | 128        |
| 6.2.2        | 技术发展和平台因素 .....                     | 132        |
| 6.3          | 核心驱动要素分析 .....                      | 134        |
| 6.3.1        | 需求驱动的消费者行为转变 .....                  | 134        |
| 6.3.2        | 数字化推动的商户选址逻辑转变 .....                | 141        |
| 6.3.3        | 店铺可达性及网络吸引力对消费者线下行为的影响关系检验 .....    | 154        |
| 6.4          | 本章小结 .....                          | 164        |
| <b>第 7 章</b> | <b>基于水平及垂直功能混合的休闲消费空间布局响应 .....</b> | <b>166</b> |
| 7.1          | 本章引论 .....                          | 166        |
| 7.2          | 微观低可达性休闲消费空间的外部性分析 .....            | 167        |
| 7.2.1        | 正外部性分析 .....                        | 167        |
| 7.2.2        | 负外部性分析 .....                        | 169        |
| 7.2.3        | 微观低可达性休闲消费空间的外部性总结 .....            | 171        |
| 7.3          | 基于水平及垂直功能混合的微观低可达性休闲消费空间应对建议 .....  | 172        |
| 7.3.1        | 规划层面：完善用地兼容性标准，放管结合探索弹性更新路径 .....   | 172        |
| 7.3.2        | 设计层面：加强弹性设计与配套建设，底线管控与特色营造并进 ...    | 174        |
| 7.3.3        | 管理层面：完善行业管理和市场准入规范，优化地物产权登记 .....   | 175        |
| 7.4          | 本章小结 .....                          | 176        |
| <b>第 8 章</b> | <b>总结与讨论 .....</b>                  | <b>178</b> |
| 8.1          | 研究总结 .....                          | 178        |
| 8.1.1        | 研究假设总结：从“金角银边草肚皮”到“酒香不怕巷子深” .....   | 178        |
| 8.1.2        | 演变规律总结：微观“弱势区位”的崛起与面对风险的脆弱性 .....   | 178        |
| 8.1.3        | 布局特征总结：差异化的布局偏好及与公共交通可达性的互补 .....   | 179        |
| 8.1.4        | 演变机制总结：信息通信技术赋能的天时地利人和的结果 .....     | 180        |
| 8.1.5        | 外部性及应对策略总结：瑕不掩瑜，扬长避短积极应对 .....      | 180        |
| 8.2          | 主要创新 .....                          | 181        |
| 8.2.1        | 理论层面创新 .....                        | 181        |
| 8.2.2        | 方法层面创新 .....                        | 182        |
| 8.2.3        | 实践层面创新 .....                        | 182        |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 8.3 研究局限与未来研究展望 .....            | 183 |
| 参考文献 .....                       | 185 |
| 附录 A 大众点评 POI 的中类筛选表 .....       | 195 |
| 附录 B 高德地图 POI 的中类筛选表 .....       | 196 |
| 附录 C 北京历年高德地图 POI 数据的人工检验 .....  | 197 |
| 附录 D 全国普遍性检验的稳健性分析结果 .....       | 198 |
| 附录 E 各类别休闲消费空间的回归分析结果 .....      | 199 |
| 附录 F 代表性类别的店铺调研照片 .....          | 201 |
| 附录 G 用地兼容性相关规定总结表 .....          | 205 |
| 附录 H 针对消费者的访谈提纲 .....            | 208 |
| 附录 I 休闲消费空间使用的调查问卷 .....         | 209 |
| 附录 J 休闲消费空间使用的调查问卷结果 .....       | 214 |
| 附录 K 针对商户的访谈提纲 .....             | 215 |
| 附录 L 针对楼栋管理员/物业/门卫等人员的访谈提纲 ..... | 216 |
| 致 谢 .....                        | 217 |
| 声 明 .....                        | 218 |
| 个人简历、在学期间完成的相关学术成果 .....         | 219 |
| 指导教师评语 .....                     | 224 |
| 答辩委员会决议书 .....                   | 225 |



## 插图和附表清单

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 图 1-1 我国城镇化率及人均 GDP 的历年变化 .....                       | 2  |
| 图 1-2 世界 (a) 与中国 (b) 互联网用户数及渗透率的历年增长情况 .....          | 3  |
| 图 1-3 微观可达性较低的隐形休闲消费空间案例示意 .....                      | 4  |
| 图 1-4 相关矛盾及风险的新闻报道 .....                              | 5  |
| 图 1-5 本研究中休闲消费空间的概念界定示意图 .....                        | 11 |
| 图 1-6 休闲消费空间的微观分布示意图 .....                            | 12 |
| 图 1-7 论文框架 .....                                      | 14 |
| 图 2-1 Von Thünen 农业地租曲线 (a) 与 Alonso 商业地租曲线 (b) ..... | 16 |
| 图 2-2 社交媒体对消费者行为的影响 .....                             | 19 |
| 图 2-3 “空间-传播”的相互作用关系 .....                            | 20 |
| 图 2-4 三代互联网的特征示意图 .....                               | 26 |
| 图 2-5 ICT 对城市空间影响的研究发展历程 .....                        | 27 |
| 图 2-6 信息通信技术对休闲活动及空间的影响 .....                         | 30 |
| 图 2-7 研究综述总结 .....                                    | 41 |
| 图 3-1 “金角银边草肚皮”的作用在 ICT 影响下降低 .....                   | 43 |
| 图 3-2 “酒香不怕巷子深”的现象在 ICT 影响下增强 .....                   | 44 |
| 图 3-3 前互联网时代微观低可达性休闲消费空间的形成机制理论假设 .....               | 45 |
| 图 3-4 互联网时代微观低可达性休闲消费空间的发展机制理论假设 .....                | 45 |
| 图 3-5 研究假设 .....                                      | 47 |
| 图 3-6 休闲消费空间水平渗透示意图 .....                             | 48 |
| 图 3-7 休闲消费空间垂直渗透示意图 .....                             | 48 |
| 图 3-8 研究框架 .....                                      | 50 |
| 图 4-1 第 4 章整体分析架构 .....                               | 53 |
| 图 4-2 研究范围——中国 297 个地级以上城市 (a) 及中心城区范围示意 (b) .....    | 55 |
| 图 4-3 研究区域——北京市五环及各环线人口数量 .....                       | 56 |
| 图 4-4 北京市五环的多年遥感影像 .....                              | 56 |
| 图 4-5 大众点评 APP 月活用户数的历年变化 .....                       | 57 |
| 图 4-6 大众点评 APP 界面信息：首页导航 (a) 及店铺详细信息 (b) .....        | 58 |
| 图 4-7 不同行政区划的休闲消费空间 POI 数量的历年变化 .....                 | 61 |
| 图 4-8 各环线 (a) 及各类别 (b) 的休闲消费空间 POI 数量的历年变化 .....      | 62 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 图 4-9 北京市五环内休闲消费空间 POI 的数量、占比 (a) 及类别分布 (b) ..... | 62  |
| 图 4-10 各类休闲消费空间 POI 数据的多年空间可视化.....               | 63  |
| 图 4-11 沿街店铺的识别步骤 .....                            | 65  |
| 图 4-12 底商店铺的识别步骤 .....                            | 67  |
| 图 4-13 全国普遍性检验的分析框架 .....                         | 68  |
| 图 4-14 多年连续性检验的分析框架 .....                         | 70  |
| 图 4-15 各市休闲消费空间 POI 的沿街店铺的数量占比变化.....             | 72  |
| 图 4-16 各市休闲消费空间 POI 的底商店铺的数量占比变化.....             | 73  |
| 图 4-17 两年各城市的沿街店铺与底商店铺的数量占比变化.....                | 74  |
| 图 4-18 沿街与底商店铺及评论数的数量占比变化.....                    | 75  |
| 图 4-19 2015 年与 2019 年不同等级城市的沿街店铺与底商店铺占比的分布图 ....  | 76  |
| 图 4-20 各年份休闲消费空间 POI 与街道界面的距离分布.....              | 80  |
| 图 4-21 各年份休闲消费空间 POI 与临街界面距离的分段分布.....            | 80  |
| 图 4-22 不同建筑进深阈值下非沿街 POI 的数量占比变化.....              | 81  |
| 图 4-23 各年份休闲消费空间 POI 的层数分布.....                   | 82  |
| 图 4-24 各年份非底商休闲消费空间 POI 的数量占比变化.....              | 83  |
| 图 4-25 各年份非沿街及非底商休闲消费空间 POI 的数量占比变化.....          | 83  |
| 图 4-26 不同微观分布的休闲消费空间 POI 的数量占比变化.....             | 84  |
| 图 4-27 不同类别休闲消费空间 POI 的微观分布演变特征.....              | 86  |
| 图 5-1 第 5 章整体分析架构 .....                           | 88  |
| 图 5-2 自变量的五环内数据空间可视化.....                         | 91  |
| 图 5-3 空间布局特征的分析框架 .....                           | 92  |
| 图 5-4 不同形式的因变量直方图.....                            | 96  |
| 图 5-5 地块及规则网格示意图 .....                            | 99  |
| 图 5-6 不同自变量直方图 .....                              | 100 |
| 图 5-7 各类别店铺的水平及垂直渗透情况.....                        | 101 |
| 图 5-8 四种微观区位的休闲消费空间的全市布局可视化.....                  | 103 |
| 图 5-9 Pearson 相关性系数矩阵 .....                       | 104 |
| 图 5-10 随机森林模型的回归结果 (按指标重要性排序) .....               | 109 |
| 图 5-11 不同微观可达性的休闲消费空间的随机森林回归结果.....               | 111 |
| 图 5-12 休闲消费空间水平渗透的典型居住小区 .....                    | 113 |
| 图 5-13 休闲消费空间垂直渗透的典型建筑物.....                      | 115 |
| 图 5-14 实地调研区域 (a) 及调研记录方法示意图 (b) .....            | 116 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 图 5-15 部分调研建筑物平面图.....                      | 118 |
| 图 5-16 店铺前店面的变化.....                        | 119 |
| 图 5-17 各建筑物的内部功能构成图.....                    | 120 |
| 图 5-18 代表性垂直渗透的空间功能.....                    | 121 |
| 图 5-19 华清嘉园（a）及建外 SOHO 东区（b）的区位分析 .....     | 121 |
| 图 5-20 华清嘉园的休闲消费空间水平分布平面图.....              | 122 |
| 图 5-21 华清嘉园休闲消费空间的垂直分布鸟瞰图.....              | 123 |
| 图 5-22 建外 SOHO 东区的休闲消费空间水平分布平面图 .....       | 124 |
| 图 5-23 建外 SOHO 东区的休闲消费空间垂直分布鸟瞰图 .....       | 125 |
| 图 6-1 第 6 章整体分析架构 .....                     | 127 |
| 图 6-2 我国第三产业就业人员占比及 GDP 占比的历年变化 .....       | 128 |
| 图 6-3 国务院有关就业创业与创新创业文件中与本研究关注现象相关的表述...     | 130 |
| 图 6-4 移动互联网及各类手机应用的发展时间线.....               | 132 |
| 图 6-5 大众点评用户数（a）与休闲消费空间微观分布的历年变化（b）比较 ...   | 133 |
| 图 6-6 不同微观可达性的休闲消费空间的到访情况.....              | 136 |
| 图 6-7 消费者获取“隐形”休闲消费空间的途径（a）及消费前后行为（b） ..... | 137 |
| 图 6-8 休闲消费活动停留时长（a）与出行时长（b） .....           | 138 |
| 图 6-9 选择消费场所的主要原因（a）和消费场所的消费金额（b） .....     | 138 |
| 图 6-10 不同类型休闲消费空间的消费频次对比.....               | 139 |
| 图 6-11 消费者对不同微观区位的支付意愿.....                 | 140 |
| 图 6-12 阻碍去隐形休闲消费空间的主要原因 .....               | 140 |
| 图 6-13 不同租金及网络吸引力与微观可达性关系的检验框架.....         | 148 |
| 图 6-14 不同微观可达性的商铺平均租金（单位：元/平方米/天） .....     | 149 |
| 图 6-15 不同微观可达性的店铺平均大众点评评论数.....             | 152 |
| 图 6-16 不同微观可达性的店铺平均大众点评星级 .....             | 153 |
| 图 6-17 消费者视角的微观可达性及网络吸引力与线下活动的关系研究框架 .....  | 154 |
| 图 6-18 中介效应与调节效应示意图 .....                   | 155 |
| 图 6-19 三个 APP 用户画像.....                     | 157 |
| 图 6-20 工作日及周末线下休闲活动人次的空间分布 .....            | 158 |
| 图 7-1 第 7 章整体分析架构 .....                     | 166 |
| 图 7-2 微观低可达性休闲消费空间的外部性总结 .....              | 171 |
| 图 7-3 不同程度的垂直混合示意图.....                     | 174 |
| 图 7-4 长远天地大厦的消防设施示意图.....                   | 176 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 图 C-1 人工检验数据变化 .....                        | 197 |
| 图 D-1 各市商场以外的休闲消费空间 POI 的沿街店铺占比变化.....      | 198 |
| 图 D-2 各市商场以外的休闲消费空间 POI 的底商店铺占比变化.....      | 198 |
| 图 F-1 美容美体店铺照片（部分） .....                    | 201 |
| 图 F-2 美甲美睫店铺照片（部分） .....                    | 201 |
| 图 F-3 保健疗养店铺照片（部分） .....                    | 202 |
| 图 F-4 运动健身店铺照片（部分） .....                    | 202 |
| 图 F-5 美发店铺照片.....                           | 203 |
| 图 F-6 花店店铺照片.....                           | 203 |
| 图 F-7 自习室照片.....                            | 203 |
| 图 F-8 眼镜店店铺照片.....                          | 204 |
| 图 F-9 宠物店店铺照片.....                          | 204 |
| 图 J-1 调查问卷参与者基本构成 .....                     | 214 |
| 图 J-2 消费者去休闲消费空间的主要目的 .....                 | 214 |
|                                             |     |
| 表 1-1 大众点评网页的休闲/玩乐类导航内容.....                | 3   |
| 表 1-2 代表性城市的用地兼容性相关管理规定及条例.....             | 6   |
| 表 2-1 相关定量及个案研究总结 .....                     | 34  |
| 表 3-1 研究数据一览表 .....                         | 52  |
| 表 4-1 研究所用的大众点评 POI 数据的类别划分.....            | 59  |
| 表 4-2 2015 年及 2019 年大众点评各类别 POI 数量及占比 ..... | 59  |
| 表 4-3 研究所用的高德地图 POI 数据的类别划分.....            | 60  |
| 表 4-4 沿街店铺及底商店铺占比与社会经济属性的回归结果.....          | 78  |
| 表 4-5 沿街店铺及底商店铺占比与城市等级的回归结果.....            | 79  |
| 表 5-1 联通智慧足迹平台数据与统计数据的对比.....               | 90  |
| 表 5-2 因变量数据描述（n=5207） .....                 | 95  |
| 表 5-3 自变量数据描述（n=5207） .....                 | 99  |
| 表 5-4 不同形式的因变量的多元线性回归模型结果比较.....            | 105 |
| 表 5-5 密度形式的因变量的多元线性回归模型结果.....              | 107 |
| 表 5-6 不同形式的因变量的随机森林模型结果比较.....              | 108 |
| 表 5-7 休闲消费空间的水平渗透小区识别结果.....                | 112 |
| 表 5-8 休闲消费空间的水平渗透前 8 的小区具体情况 .....          | 113 |
| 表 5-9 休闲消费空间的垂直渗透建筑物识别结果.....               | 114 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 表 5-10 休闲消费空间的垂直渗透前 8 的建筑物具体情况 .....      | 115 |
| 表 5-11 调研建筑物的基本信息 .....                   | 117 |
| 表 5-12 代表性案例的对比情况 .....                   | 125 |
| 表 6-1 消费者访谈的受访者基本特征、访谈内容及目的 .....         | 134 |
| 表 6-2 商户访谈的受访者基本特征、访谈内容及目的 .....          | 141 |
| 表 6-3 店铺水平及垂直渗透与否与其需要支付的租金之间的关系回归结果 ..... | 150 |
| 表 6-4 网络营销与店铺水平及垂直渗透的关系回归结果 .....         | 151 |
| 表 6-5 店铺的水平及垂直渗透与网络吸引力的关系回归结果 .....       | 153 |
| 表 6-6 因变量、自变量及控制变量的数据描述 (n=8198) .....    | 159 |
| 表 6-7 中介效应及调节效应检验的回归模型结果 .....            | 162 |
| 表 6-8 网络吸引力对各交通可达性指标的中介作用 .....           | 163 |
| 表 7-1 与商业兼容相关的兼容性规定建议 .....               | 173 |
| 表 7-2 设计层面的建议举措 .....                     | 175 |
| 表 7-3 管理层面的建议举措 .....                     | 176 |
| 表 E-1 各类别休闲消费空间沿街店铺占比回归结果 .....           | 199 |
| 表 E-2 各类别休闲消费空间底商店铺占比回归结果 .....           | 200 |

## 第1章 引言

### 1.1 研究背景

城市休闲活动是表征城市生活品质、衡量城市活力的重要活动，因此，承载城市休闲活动的空间一直是城市规划领域关注的主题。近年来，我国社会经济的飞速发展使得城市居民的可支配收入和休闲时间有了显著提升，居民对休闲消费的认可度和接受度大幅增长，催生了众多的城市休闲消费空间。与此同时，信息技术（Information and Communication Technology, ICT）快速应用<sup>①</sup>，特别是互联网及移动互联网深刻改变了人与空间的互动关系，重塑了城市休闲消费空间的布局，对城市空间的规划、设计及管理提出了新的挑战。因此，针对城市休闲消费空间布局演变及其机制的研究可以使相关部门人员认识休闲消费空间在新时代的变化趋势、特征、形成机制和影响，为应对新时代消费空间布局提供参考。

#### 1.1.1 现实需求

##### 1.1.1.1 我国城镇化发展进入新阶段，休闲消费需求迅速增长

过去 30 年间，我国城镇化与经济快速发展，国民休闲时间普遍增长，休闲体验需求增加，消费性休闲意愿及趋势显著。国家统计局数据<sup>②</sup>显示，过去 30 年间（1990 年至 2022 年），我国人口由 11.43 亿人增长到 14.12 亿人，人均 GDP 由 1663 元增长到 85698 元，城镇化率由 26.41%增长到 65.22%（图 1-1）。在此时期，人们开始注重生活品质，研究显示我国城乡居民每日休闲时间平均为 3.89-5.66 小时<sup>[1]</sup>，可见休闲活动已成为人们生理活动和工作之外的重要活动形式。在此背景下，休闲消费也由特殊阶级享有的权利逐步演变为一种大众的生活方式<sup>[2]</sup>。《中国国民休闲状况调查报告（2020）》表明，60.8%的受访者认为休闲消费是值得的。为顺应人们需求的转变，购物、餐饮等消费形式也更加注重其体验性、氛围感，表现出休闲化的特征。与此同时，越来越多新兴的休闲消费产业出现。相关报告指出，城乡居民最喜欢的休闲消费活动是实地购物，美容、美发、美甲其次，然后为洗浴、按摩、足疗，以上休闲消费活动占比之和达 55%<sup>[3]</sup>。由此可见，随着我国居民休闲需求的增长，休闲消费具有较大的发展前景，进而对休闲消费空间提出更多更高的需求。

---

①尽管传统信息通信技术包含广播、电话、有线电视等传统通信媒体，但本研究只关注互联网和移动互联网。

②国家统计局. 多年份多类型的政府公开统计数据. 网址：<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.

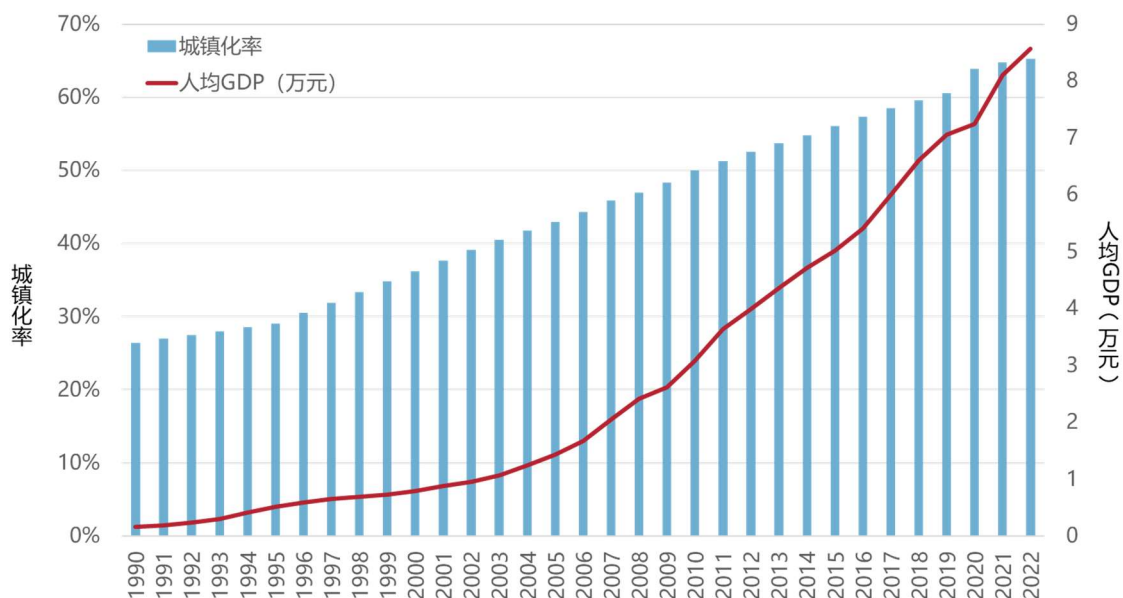


图 1-1 我国城镇化率及人均 GDP 的历年变化<sup>③</sup>  
(数据来源: 中国城市统计年鉴)

### 1.1.1.2 移动互联网的迅速发展影响休闲消费的行为及空间选择

我国社会经济快速发展的同时, 互联网渗透率快速提升, 深刻影响人们的日常生活。过去 25 年间, 我国的网民规模由 62 万人 (1997 年) 增长到 10.67 亿人 (2022 年), 互联网普及率由 2002 年的 4.6% 增长为 2022 年的 75.6%, 显著高于世界的平均水平, 我国已成为全球最大的数字社会 (图 1-2)。最近二十年互联网及移动互联网技术的蓬勃发展使得信息通信技术已深度融入主流社会<sup>[4]</sup>, 几乎渗透到人们日常生活的所有方面<sup>[5]</sup>, 改变了人们居住、工作、交通、游憩和获得服务的方式<sup>[6, 7]</sup>。互联网渗透的深度和广度有所提升, 《2023 年 Q1 移动互联网行业数据研究报告》指出, 我国移动网民平均安装过 68 个 APP, 日均 APP 使用时长超过 5 小时, 中老年群体的移动互联网占比超过 33%, 成为主要群体之一。短视频、即时通讯、在线视频是使用时长前三的类别。在深刻影响人们日常生活方式的同时, 信息通信技术也更加显著地改变了人和城市空间互动的方式, 从而重塑城市物质空间的组织结构和空间形式<sup>[8]</sup>。人们线上活动参与度的提升也对其线下休闲活动产生复杂多样的影响。研究表明, 一些用户开始将他们的休闲消费从线上迁移到线下, 使得基于线上线下融合 (Online Merge Offline, OMO) 的休闲活动成为重要的发展趋势<sup>[9]</sup>。因此, 越来越多的城市休闲消费空间顺应此发展趋势, 改变运营策略, 通过线上与线下结合的方式提供多场景、多样化的服务。

<sup>③</sup> 如无特殊说明, 本文涉及的图表均为作者自绘。

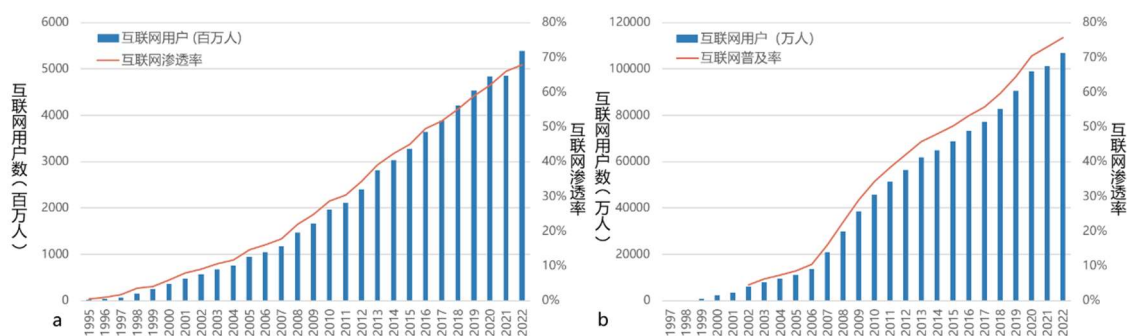


图 1-2 世界 (a) 与中国 (b) 互联网用户数及渗透率的历年增长情况  
(数据来源: Internet World Stats 及国家统计局网站)

随着互联网尤其是移动互联网的不断发展,越来越多的第三方平台、社交媒体网站致力于借助互联网的信息橱窗和数字口碑(electronic Word-of-Mouth, eWoM)为用户提供多样的休闲消费选择,逐渐形成强调“互联网平台作为媒介”的“平台经济(platform economy)”。以大众点评网页的休闲/玩乐分类为例,其覆盖了6大类,43小类的活动类型(表1-1),包含体育、娱乐、游玩、聚会、养生等多种休闲消费形式,为用户休闲消费的选择提供了丰富的店铺位置、类别、平均消费价格等基础信息,并给用户提供为店铺评分、评论、分享的平台和机会,以促进消费者的反馈,督促商户的服务改善。

表 1-1 大众点评网页的休闲/玩乐类导航内容

(数据来源:大众点评 APP2023 年的导航界面)

| 大类  | 小类                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| 放松下 | 按摩/足疗、洗浴/汗蒸、美容/SPA、私人影院、茶馆                                   |
| 一起嗨 | KTV、酒吧、密室/沉浸、新奇体验、网吧/电竞、游乐游艺、轰趴馆、采摘/农家乐、桌面游戏、VR、棋牌室、团建拓展、剧本杀 |
| 变漂亮 | 美容/SPA、美甲美睫                                                  |
| 爱运动 | 健身中心、游泳馆、体育场馆、球类运动、台球馆、羽毛球馆、武术格斗、运动培训、舞蹈、瑜伽                  |
| 探兴趣 | 新奇体验、DIY 手工坊、文化艺术、VR、烘焙厨艺、美术培训、书法培训                          |
| 亲子乐 | 儿童乐园、宝宝派对、亲子活动、宠物店、DIY 手工坊、采摘/农家乐、洗浴/汗蒸                      |

此外,基于数字地图的实时导航也使人们能够更加轻易到达陌生的地方,城市空间原本的信息功能和集聚效应逐渐被互联网信息替代。一些城市区位可达性相对较差的空间也得到发展的机会<sup>[10]</sup>。因此,休闲消费空间在此期间迅速增长,并逐渐呈现去中心化、分散化及碎片化的特征<sup>[11]</sup>。



## 1.1.1.3 城市休闲消费空间开始向微观可达性及可视性较低的区域渗透

区位作为反映地理邻近度和可达性的要素深刻影响城市社会经济活动的分布。规划中常引用的围棋术语“金角银边草肚皮”反映了微观区位的经济学意义。然而，随着互联网信息逐渐取代微观优势区位带来的偶遇机会及视觉吸引力等信息价值，以往需要“前店面”吸引顾客的城市休闲消费空间可充分发挥和利用互联网门户信息、用户评价的“数字前店面”及实时导航吸引顾客，从而降低对微观优势区位的依赖。如图 1-3 所示，这些城市休闲消费空间可能存在于办公楼、住宅楼、胡同巷子，甚至小区深处。由于位于“金角银边草肚皮”的“草肚皮”里，这些空间不易在街道上被发现，表现出低可达性及低可视性的“隐形”特征<sup>[12, 13]</sup>。



图 1-3 微观可达性较低的隐形休闲消费空间案例示意  
(图片来源：作者自摄和大众点评网站的用户分享图片)

### 1.1.1.4 研究城市休闲消费空间微观分布演变及机制具有重要现实意义

如上文所言，移动互联网的发展使得城市休闲消费空间在新时代有了更多的区位选择机会，城市消费空间和休闲空间的格局得以重塑。然而，这些具有一定公共属性的休闲消费空间处在城市空间的隐形深处，即既不沿街也不在建筑底商，还可能不在传统商业类型用地上，对传统城市规划的用地布局、建筑设计及设施配套带来新的机遇和挑战。一方面，由于更多的城市空间可以用作休闲消费，这些新的空间可以激发更多更丰富的休闲活动，提高城市空间的利用效率，促进城市闲置空间的扭转和使用；另一方面，这些渗透到其他功能的消费空间也可能会模糊传统用地边界，带来管理难题，甚至会引起空间超负荷，带来安全及环境风险，给周边居民带来不安全感、引发商户与居民的矛盾等问题（图 1-4）。



图 1-4 相关矛盾及风险的新闻报道  
(图片来源：相关新闻的百度搜索结果)

在需求和问题的不断推动下，2020 年 4 月，我国出台《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》<sup>[14]</sup>，次月，发布《关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》<sup>[15]</sup>，首次以国家文件的形式提及“探索增加混合产业用地供给”，强调完善空间混合功能发展的体制机制。2021 年，《建设高标准市场体系行动方案》发布，再次强调“推动不同产业用地类型合理转换，探索增加混合产业用地供给”<sup>[16]</sup>。与此同时，为了避免不同功能的无序混合带来的居民与商户之间的矛盾，2020 年 6 月，《中华人民共和国民法典》<sup>[17]</sup>发布，规定“业主不得擅自将住宅改变为经营性用房”、“‘住改商’必须经有利害关系的业主一致同意”，由此对居住区内的“住改商”行为有了更多的约束和限制。

在城市用地管理方面，以北京、天津、上海、南京、长沙、武汉、重庆、成都、广州、深圳为代表的经济发展水平相对较高的城市近年来也陆续出台了用地兼容性相关的管理文件、规定和条例（表 1-2），鼓励、支持及引导城市水平和垂直方向的功能混合，对兼容性功能和比例做了相应的规定，为本研究关注的休闲消费空间的微观分布演变提供了政策依据和支持。因此，近年来，越来越多的建筑承载更加丰富的功能，以休闲消费为代表的商业空间与传统办公、居住、工业等功能空间逐渐融合。

表 1-2 代表性城市的用地兼容性相关管理规定及条例

| 城市  | 相关文件                      | 发布年份 |
|-----|---------------------------|------|
| 重庆市 | 《重庆市城市规划管理技术规定》           | 2017 |
| 成都市 | 《成都市城市规划管理技术规定》           | 2017 |
| 长沙市 | 《长沙市城市规划管理技术规定》           | 2018 |
| 天津市 | 《天津市规划用地兼容性管理暂行规定》        | 2019 |
| 上海市 | 《上海市详细规划实施深化管理规定》         | 2020 |
| 武汉市 | 《武汉市规划用地兼容性管理规定》          | 2020 |
| 广州市 | 《广州市城市更新条例（征求意见稿）》        | 2021 |
| 深圳市 | 《深圳市城市规划标准与准则》            | 2021 |
| 北京市 | 《关于存量国有建设用地盘活利用的指导意见（试行）》 | 2022 |
| 南京市 | 《南京市空间要素保障创新计划和若干配套政策》    | 2022 |

整体而言，近年来国家和地方的相关法规和管理规定在鼓励功能混合的同时也在引导其混合程度和布局的规范性及合法性，降低其潜在的风险和矛盾。

然而，目前此类隐形的消费空间尚未引起太多关注，相关研究才刚刚兴起，且侧重识别个别城市或片区的某一维度的具有低可视性或低可达性特征的隐形消费空间<sup>[12, 13]</sup>。仍有一系列现实问题需要研究进一步解答：此类现象在全国各城市的普遍程度如何？它的发展趋势是怎样的？这些微观低可达性且具有低可视性特征的休闲消费空间通常会布局在哪里？其是如何形成的？又会产生怎样的影响？城市规划、设计及管理者应该如何应对这些新的消费空间发展趋势？

相关研究者和规划、设计及管理者只有研究和正视此现象的发展程度和趋势，分析其布局特征及偏好，探索其形成的机制和影响，才能更加合理高效地引导休闲消费空间的布局和发展，发挥其积极影响的同时，对其可能带来的风险和挑战做好控制和准备。因此，研究城市休闲消费空间的微观分布演变及其机制具有较为紧迫的现实需求。

### 1.1.2 研究进展

与城市消费空间微观分布演变相关的研究可以分为理论及实证研究两部分。理论研究层面,随着信息通信技术的发展,城市实体空间的信息功能被互联网信息所替代,人们获取信息、认知空间和寻找空间的方式发生变化,因此人与空间的交互方式也更加丰富和复杂。一些学者从消费者视角,基于信息通信技术的使用对个人出行需求和行为的补充(supplement)、取代(displace)、时间再分配(reallocation)和作为介质的促进(facilitator)等多方面影响<sup>[18, 19]</sup>,提出休闲(消费)空间虚拟化<sup>[20, 21]</sup>、破碎化/碎片化/分散化<sup>[22, 11, 21]</sup>、复合化/混合化/多任务<sup>[22, 21, 23]</sup>、移动化<sup>[21, 23]</sup>等特征。另一些学者则从商户视角,基于信息通信技术对地理约束的放松,互联网的虚拟空间对城市实体空间的信息功能的替代和补充作用,提出城市服务空间的自由布局<sup>[7]</sup>,城市夹缝深处空间的魅力挖掘<sup>[10]</sup>,以及形式不再追随功能<sup>[24]</sup>等消费空间的微观分布自由度提升的趋势。

实证研究层面,相关研究经历了从个案研究到定量识别的过程,研究重点可分为休闲消费空间水平向地块内部渗透和垂直向建筑内部渗透两个维度,但整体而言尚处在萌芽阶段。针对水平渗透,晏龙旭<sup>[25]</sup>基于对比传统店铺与外卖店铺的分布,揭示了外卖店铺距离道路红线更远的特征,表明外卖店铺水平向地块内部渗透的特点。Zhang 等人<sup>[26]</sup>基于微博签到数据、大众点评数据、街景数据等识别出受欢迎但不起眼的餐饮空间,一定程度上也体现了此类空间可视性相对较低的特点。盛强等人<sup>[27]</sup>基于大众点评餐饮店铺评论数据与空间句法指标的分析,发现区位更好的店铺消费更多,对“酒香不怕巷子深”提出质疑。针对垂直渗透,申峻霞等人<sup>[28]</sup>率先基于个案研究探讨了位于楼栋中的“淘淘巷”的形成机制和特点。近年来,孙世界等人<sup>[13]</sup>及梁怡欣等人<sup>[12]</sup>也分别以南京市中心城区和长沙市为研究范围识别了垂直方向的隐形消费空间,揭示了主要渗透类别和其空间布局特征。

整体而言,相关理论与实证研究开始关注到休闲消费空间的微观分布演变,但由于相关研究才刚刚开始萌芽,且实证研究以“识别”为主,已有研究缺少对其演变趋势和普遍性的探讨。同时,相关研究尽管与休闲消费空间微观分布演变相关,但部分研究仅以餐饮为例<sup>[26, 27]</sup>,部分研究涉及所有类别的消费<sup>[12]</sup>。由于不同消费模式的差异,其内在机制与本研究试图关注的休闲消费空间有一定的差异,相关研究对机制的探索尚停留在信息通信技术对消费行为影响的整体层面。由于已有研究缺乏对休闲消费行为的明确定义以及未对研究数据 POI 进行进一步类别筛选,难以对其机制进行深入的分析。因此,本研究试图以消费者到店消费为主要形式的休闲消费空间为研究对象,试图探索以到店体验消费为核心的休闲消费空间的布局特征、演变趋势、形成及演变机制。

### 1.1.3 研究契机

随着移动互联网的深入发展，众多基于位置的服务（Location-based service, LBS）开始涌现。主打旅游和本地生活服务的应用（Application, APP）为人们提供了丰富的服务和评价信息，扮演城市第三方平台的角色，在商户及消费者之间构建了信息桥梁，形成参与式的大众城市意向（city image），从而影响人们的出行和休闲决策。这种新的技术将改变和重塑以往城市组织要素的功能、价值及其之间的关系，并重新定义城市规划、设计及管理者的知识结构和工作内容<sup>[7]</sup>。

与此同时，这些平台上公开的店铺位置、服务及评论信息以及各类基于位置服务的人群活动数据也为我们深入认识城市活动及行为提供了前所未有的机会。针对城市空间的研究逐渐从定性走向定量，从基于小规模调研数据的研究逐渐拓展到基于大数据的兼具大尺度和高精度的第四范式的数据密集型科学研究<sup>[29]</sup>。这些大数据与小数据结合的研究为我们认知现状和发展趋势提供了基础，从而可以通过数据增强设计（Data Augmented Design, DAD）推动规划设计的方法及内容转型<sup>[30]</sup>。因此，针对 ICT 影响的城市空间的重塑特征的研究也是数据增强设计的一种形式，即通过更新现有认知给规划设计提供新的知识输入，从而更好地探索面向未来的更具可持续发展的规划设计<sup>[31]</sup>。

总体而言，ICT 的应用为城市研究提供了新的城市空间数据，这些数据为本研究提供了重要支持，使本研究能够探索 ICT 影响下城市休闲消费空间微观分布演变的特征和趋势的普遍性和连续性。由于本研究关注的空间形式通常位于微观可达性及可视性较低的区域，其存在本身依赖于各类数字平台上的店铺地址信息，如果不通过定量分析，研究者难以获知此类空间存在的普遍性和代表性。因此，利用这些地址信息的定量研究可以精确描述休闲消费空间的微观分布和演变趋势，并识别代表性区域，为深入研究休闲消费空间的形成和演变机制提供了重要的定量分析基础。

## 1.2 研究问题及意义

### 1.2.1 研究问题

本研究以城市休闲消费空间为研究对象，包括餐饮服务、购物服务、生活服务、体育健身服务和休闲娱乐服务空间。研究旨在基于“**理论推导-实证检验-实践应用**”的框架通过“**定量识别-规律探索-机制分析-策略建议**”四个步骤分析城市休闲消费空间在信息通信技术影响下的微观分布演变趋势、特征、机制及响应，主要回答以下 3 个问题：



**(1) 城市休闲消费空间的微观分布具有怎样的演变规律?** 研究基于区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论,从交通可达性与信息可达性的视角提出微观区位的经济价值,从而基于 ICT 对消费者行为方式的影响推导 ICT 对休闲消费空间微观分布的影响假设。为验证这一假设,研究提出测度不同微观区位的方法,从全国普遍性及多年连续性检验休闲消费空间的微观分布演变规律。

**(2) 不同微观可达性的休闲消费空间是否具有显著的布局偏好和特征?** 研究选取北京市五环为研究范围,通过定量分析探索不同微观可达性的休闲消费空间的宏观布局特征和建成环境影响因素,以及通过典型案例调研,深入分析影响其布局的社区及建筑尺度要素。

**(3) 哪些要素会影响休闲消费空间微观分布的演变?** 为验证本研究提出的理论假设框架,研究通过定量与定性分析结合的方法,从经济、政策、技术、消费者及商户的需求、消费者与店铺的互动等角度,分析休闲消费空间微观分布演变的机制和影响因素。

基于以上结论,研究还进一步通过分析微观低可达性休闲消费空间的正负外部性,从规划、设计及管理层面提出应对此现象的策略。

### 1.2.2 研究意义

本研究的研究意义主要体现在方法、理论和实践三个维度。

**(1) 方法维度:** 本研究将提出微观区位的指标及大规模定量测度方法,用以支撑大规模精细化的休闲消费空间微观分布的识别和分析。尽管已有研究可以通过三维空间句法模型精准测度三维微观可达性,但该方法对微观道路网络、建筑内部交通设施等数据精度要求较高,难以实现大规模的微观区位测度,因而难以从整体层面识别休闲消费空间微观分布的演变及特征。因此,本研究研发的方法可以一定程度上兼具精细化和大规模测度的优点,用于检验该现象的全国普遍性和多年连续性。

**(2) 理论维度:** 本研究从微观区位的视角分析休闲消费空间的微观分布演变规律及机制,研究结论可以补充微观尺度的区位理论,扩展数字时代的休憩区位论认知。且由于此现象与 ICT 对城市空间信息功能的替代及对消费者行为的影响密切相关,因此研究结论也可以支撑和补充消费者行为理论和媒介地理学理论。

**(3) 实践维度:** 本研究关注的休闲消费空间向微观低可达性区域渗透的过程也是商业空间与其他类型空间混合的结果,因此本研究识别的现象、趋势、规律及机制有利于增进城市规划、设计及管理者和当前我国水平及垂直混合功能发展的认识,从而支撑和促进其更好地通过相关举措顺应和应对此类新的空间现象。

## 1.3 概念界定

### 1.3.1 城市休闲消费空间 (urban leisure consumption space)

城市休闲消费空间是指城市中为人们休闲消费 (leisure consumption) 提供服务的空间, 以满足人们基本生活需求以外的放松、娱乐、休闲、个人享受、自我发展、生活质量和能力提升<sup>[32-34]</sup>等更高层级的消费需求。这些空间通常包括购物中心、咖啡厅、餐厅、电影院等传统休闲消费空间, 也包含网咖、桌游、剧本杀、美甲等新型休闲消费空间, 可以让居民和游客在日常生活中放松身心, 体验各种文化娱乐活动, 享受社交互动, 以及满足各种休闲消费需求。

城市休闲消费空间是城市休闲空间 (leisure space) 与消费空间 (consumption space) 的交集, 因此既具有活动主体自由支配时间和自由选择的休闲空间属性<sup>[35]</sup>, 也具有受消费者可支配收入影响的消费空间属性<sup>[36]</sup>。尽管 Becker<sup>[37]</sup>认为休闲和消费具有很大程度的重叠, 每种休闲活动都包含某种形式的消费, 每种消费活动也带有某种休闲属性。但本研究仍试图对其进行区分, 以更好地聚焦关注的空间类别 (图 1-5)。

首先, 相对于城市休闲空间而言, 城市休闲消费空间具有消费的属性, 与之对应的是不需要消费的休闲空间。城市休闲空间指是用于休闲、娱乐的空间, 是从事强制性活动 (如工作) 与维持性活动 (如固定午餐、睡觉) 之外的任意性活动的空间, 其中的活动具有活动主体自由支配的特征<sup>[35]</sup>。休闲空间狭义上既包括具有公共属性的街道、公园、绿地、广场等户外公共空间<sup>[38]</sup>和博物馆、市民活动中心、社区活动中心等室内公共空间, 也包括具有休闲属性的商业服务空间<sup>[39]</sup>, 广义上泛指一切承载了休闲活动的空间<sup>[40]</sup>。因此, 城市休闲消费空间只是休闲空间中具有休闲属性的商业服务空间。

其次, 相较于消费空间而言, 城市休闲消费空间具有休闲的属性, 与之对应的是用以满足人们基本生活需求的或具有必要性和维持性属性的消费空间。根据 Maslow 需求层次理论<sup>[41]</sup>, 人们在生理和安全基本需求得以满足后, 会对爱与归属、尊重、认知、审美以及自我实现等产生更高层级的需求。相应的, 一些学者也将消费分为基本生活消费与休闲消费两类<sup>[42]</sup>, 前者满足人们的生存基本需求, 后者满足人们更高层级的需求。因此, 本研究中休闲消费空间则主要强调满足人们休闲消费需求的场所, 而非基本生活消费需求。

作为主要满足人们休闲消费需求的场所, 休闲消费空间是人们在闲暇时间进行的为了放松、娱乐和休闲而开展的物质和精神消费活动的场所。一些学者将休闲消费划分为满足生理需求的消费, 包括休闲餐饮和购物, 满足娱乐和健康需求

的消费，包括体育、旅游、娱乐，以及满足个人发展和审美需求的消费，包括文化、技能知识培训等类别<sup>[33, 34]</sup>。因此，在本研究中，城市休闲消费空间指城市中为人们实现愉悦和满足感自愿参与的餐饮、购物、健身、运动和服务等休闲活动提供空间的商业场所，主要指城市商业服务设施中具有休闲属性的消费空间，在本研究中具体指能够提供餐饮服务、购物服务、生活服务、体育健身服务、休闲娱乐服务的以消费者到店消费为主的商业店铺。具体特征包括：（1）消费空间；（2）具有休闲属性，以消费者线下体验型消费为主。

值得注意的是本研究没包含已有针对休闲消费空间研究中的住宿服务类别（酒店、旅馆、民宿等），尽管此类空间为休闲消费类别，但其主要满足游客休闲的支撑性活动（即睡觉）的需求，即更强调其居住属性，因而不在本研究考虑的具有自由支配性的休闲属性的范围内。此外，由于生活服务类别中还包含一些仅满足基础生存需求/辅助性需求的服务（例如丧葬、搬家、维修等），在具体分析中，研究根据消费者在该空间中的消费休闲属性做进一步筛选。

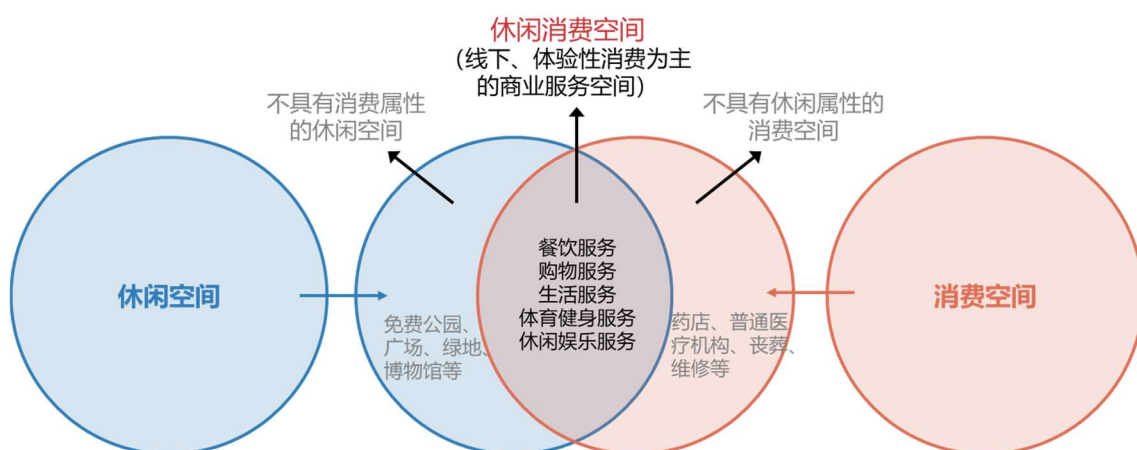


图 1-5 本研究中休闲消费空间的概念界定示意图

本研究关注休闲消费空间的原因是，此类空间是人们自由意志驱动的以线下体验为主导的活动空间，因此其布局主要受市场经济调节的影响，且反映人们的活动空间偏好，使本研究能够探索在市场调节作用下提供休闲消费服务的店铺的微观区位选择和分布演变特征，并依据区位理论解释和分析影响其布局的因素。

### 1.3.2 微观分布（micro-scale distribution）

微观分布是指本研究关注的休闲消费空间在微观尺度不同区位的分布情况。由于区位与交通可达性有关，因此，本研究所指的微观分布也指休闲消费空间在微观尺度不同交通可达性区域的分布情况。



已有研究针对微观尺度的商业分布通常考虑其水平方向及垂直方向的分布。对于水平方向而言，已有研究从店铺到道路中心线的距离<sup>[26]</sup>或空间句法整合度和选择性角度<sup>[27]</sup>分析消费空间水平方向与城市主要道路的临近程度。对于垂直方向而言，已有研究则从是否底商<sup>[12, 13]</sup>的角度分析消费空间垂直方向与地面的临近程度。尽管三维空间句法模型<sup>[43]</sup>可以更加精确衡量水平及垂直方向的综合微观可达性，但受限于社区及建筑内部路网数据精度，本研究对微观可达性进行简化。

考虑到中国的特殊城市形态特征：即以道路划分的地块为单位的城市形态组织模式，本研究对水平方向的店铺区位划分为沿街与非沿街两种形式。值得注意的是此处的沿街店铺指的是店铺临近城市道路，而非小区、校园、园区等内部道路。而垂直方向的店铺区位借鉴相关研究划分为底商及非底商店铺两种形式。综合水平及垂直方向，本研究将休闲消费空间的微观区位按照其与沿街底商的临近关系划分为沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四个类别（图1-6）。其中沿街底商的可达性最高，是微观区位中的优势区位，而非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商的可达性相对较低，是微观区位中的劣势区位，其中非沿街非底商的可达性最低。由于微观尺度可达通常与可视性相关<sup>[44]</sup>，位于可达性较低区域的休闲消费空间通常表现出低可视性的特征，已有研究也用“隐形空间”的说法描述此类微观可达性较低的店铺。基于以上区位划分，本研究试图探索休闲消费空间在沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四种微观区位中的分布情况、演变趋势及其机制。

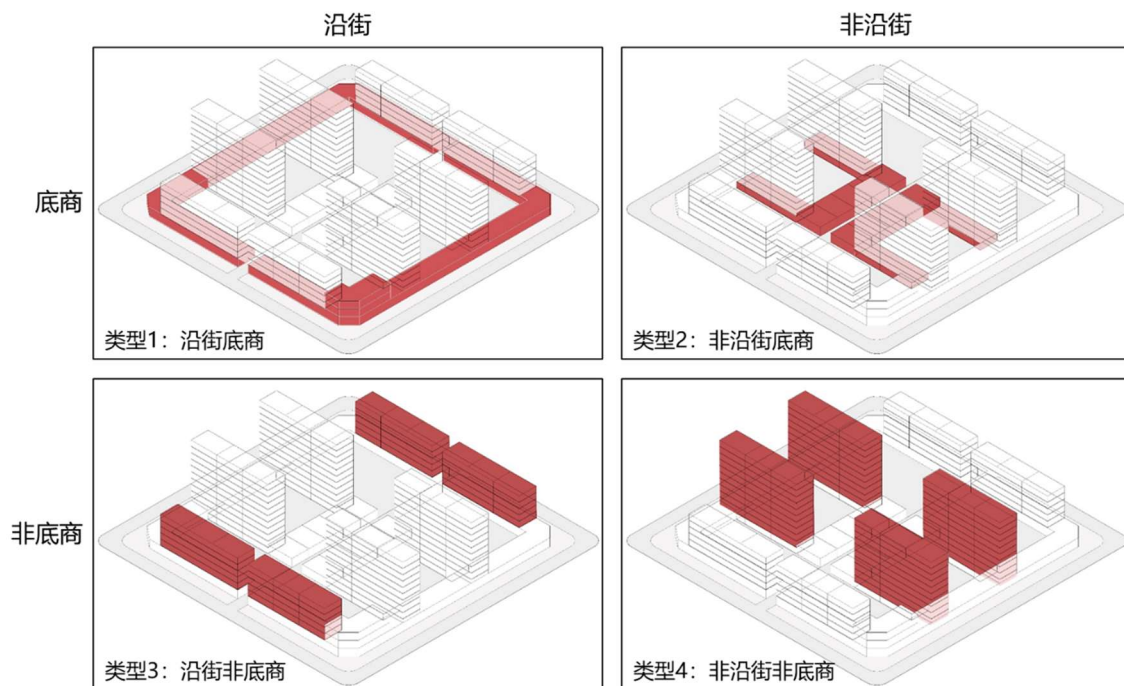


图 1-6 休闲消费空间的微观分布示意图

## 1.4 论文框架

本研究立足于信息通信技术对城市休闲消费空间的微观分布影响，及新数据、新方法对城市空间研究提供的新机遇，以“城市休闲消费空间的微观分布演变及其机制研究”为题，回答3个科学问题：**（1）城市休闲消费空间的微观分布具有怎样的演变规律？（2）不同微观可达性的休闲消费空间是否具有显著的布局偏好和特征？（3）哪些要素会影响休闲消费空间微观分布的演变？**基于以上问题，研究旨在通过“大数据”与“小数据”结合的方法，通过“定量识别-规律探索-机制分析-策略建议”的框架，分析城市休闲消费空间的微观分布演变规律、特征、机制及应对策略。本文的研究框架如图1-7所示。

本文第2章将基于区位理论、消费者行为理论、媒介地理学理论，分析商户与消费者在交通可达性与信息可达性作用下的交互关系，并梳理已有针对城市休闲消费空间布局的研究，总结信息通信技术对休闲消费空间布局的影响，并从紧凑城市建设与混合功能发展的视角梳理与休闲消费空间微观分布演变相关的空间应对策略。

在文献综述的基础上，本文第3章基于区位理论分析商户在ICT影响下的区位选择决策变化，基于消费者行为理论及媒介地理学理论分析消费者在ICT影响下的消费行为变化，以及基于紧凑城市和混合功能发展视角分析城市政府及管理者的政策制定需求，从而结合三方的互动提出本研究关于ICT对休闲消费空间微观分布影响的理论假设，并制定验证假设的实证研究框架，介绍本研究使用的方法及数据。

本文的4、5、6章为主要的实证研究章节，分析休闲消费空间的微观分布的演变规律、布局特征及演变机制。研究在第4章提出微观区位的测度方法，重点测度城市休闲消费空间微观分布的演变规律，检验其规律的全国普遍性和多年连续性。在第5章，研究通过定量分析和典型案例调研比较不同微观分布的休闲消费空间的宏观布局特征及微观布局影响因素。第6章基于定性和定量分析探索休闲消费空间微观分布演变的机制及影响因素，并着重从商户和消费者角度分析租金及网络吸引力的推动作用。

在实证研究的基础上，本文第7章基于文献分析和调研访谈，从利益相关者视角分析微观低可达性休闲消费空间的正负外部性，然后结合国内外相关混合功能发展的政策、实践及研究从城市规划、设计及管理的视角提出应对策略。

第8章为本文的总结与讨论章节，重点回顾本研究各章节结论的支撑和传导关系，总结主要研究发现，梳理本研究在理论、方法及实践层面的创新点，讨论研究存在的局限和未来研究展望。

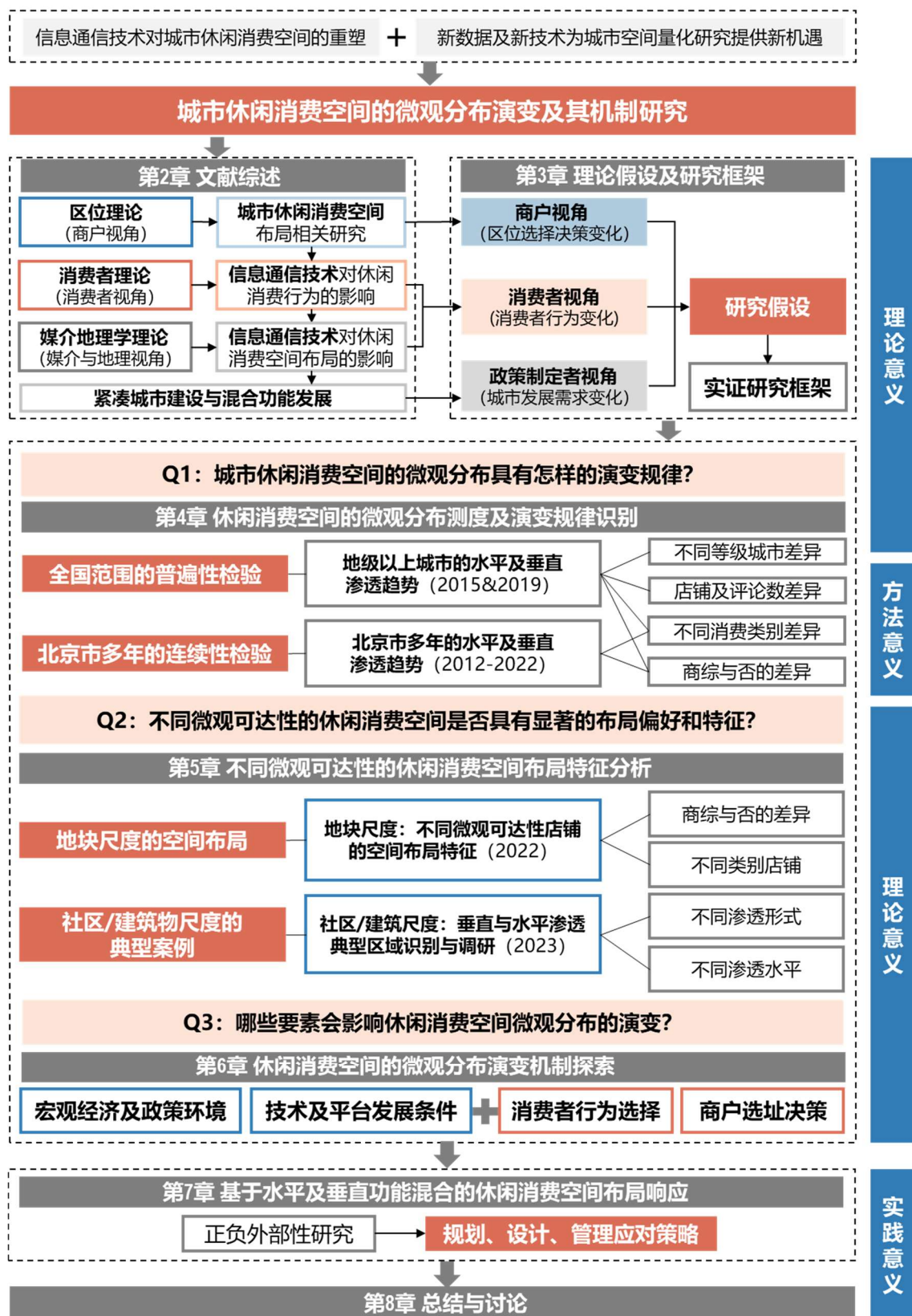


图 1-7 论文框架

## 第2章 文献综述

### 2.1 理论基础

交通网络和信息网络（network）共同影响城市空间中人与物的流动（flow），进而引导各类城市功能在空间上的布局<sup>[45, 46]</sup>，是区位理论（Location Theory）及理想城市模型构建的基础。因此理论基础部分，研究借用区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论，从商户选址和消费者行为两个视角分析产业布局与个体出行受交通可达性与信息可达性的综合影响。

#### 2.1.1 区位理论——交通成本与租金成本的空间博弈

区位理论是一项研究各类经济活动的空间选址决策的理论，是经济地理学和空间经济学的重要组成部分，也是城乡规划对土地利用方式进行配置与规划的基础，对城市组成要素的空间布局具有重要的指导意义。从产业升级的视角看，区位理论经历了从农业、工业，再到商业、服务业区位论的发展过程。从考虑要素的视角看，区位理论从只考虑交通成本与租金成本，到纳入市场要素，并进一步纳入信息网络影响要素。

##### 2.1.1.1 交通可达性、租金成本与市场需求的空間博弈

区位理论重点围绕交通网络可达性与租金成本、市场需求等要素的交互作用对城市空间布局的影响展开，这种可达性在经济地理的视角通常以交通成本（transport cost）的形式衡量。区位理论的基础最早可以追溯到德国经济学家 Von Thünen 在 1826 年提出的针对农业的土地使用标准模型，其以距离为交通成本的度量，指出近距离能帮助降低运输成本但需要支付更高租金。但由于不同产业能支付的租金不同，且土地租金与土地靠近城市中心的程度相关，因此相似的产业围绕城市中心形成了同心圆带<sup>[47]</sup>。随后，德国经济学家 Weber<sup>[48]</sup>在 1909 年发表的“工业区位理论（Theory of Industrial Location）”强调运输成本的重要作用，并以交通运输网络的发达程度衡量交通成本，进而通过“最低运输成本法则”解释企业的地点转移及特定地点的生产。德国地理学家 Christaller<sup>[49]</sup>基于交通便捷性原理（即消费者倾向于以最低交通成本为原则，到最近的中心地开展围绕商品和服务的消费活动），以距离测度交通成本，于 1933 年提出“中心地理论（Central Place Theory）”，系统性分析中心地的数量、大小与位置分布的规律。在此基础上，德国经济学家 Lösch<sup>[50]</sup>于 1940 年发表的《区位经济学（The Economics of

Location)》进一步定义和发展了区位理论，同样以距离为交通成本的测度，从空间均衡的视角考虑了市场需求、经济规模与交通成本之间的关系，其空间均衡模型和六边形模式的分层空间系统对区域经济有重要贡献。1964年，受Thünen农业标准模型的启发，美国规划师和经济学家Alonso<sup>[51]</sup>在《区位与土地利用 (Location and Land Use)》中提出针对商业的竞租理论 (Bid Rent Theory)，刻画了从中心商务区到居住区的同心圆模型，其以距市中心距离为交通成本，做出城市租金梯度曲线，反映不同位置的 land 能让出价者愿意支付的最高租金。其中，商业及服务业对区位最为敏感，其作为支付地租能力较强的竞争者可获得市中心地区的土地使用权，离中心区越远，需要支付的租金越低，因此，从市中心向郊区，能支付租金的功能依次为零售业、工业/制造业、居住等 (图 2-1)。

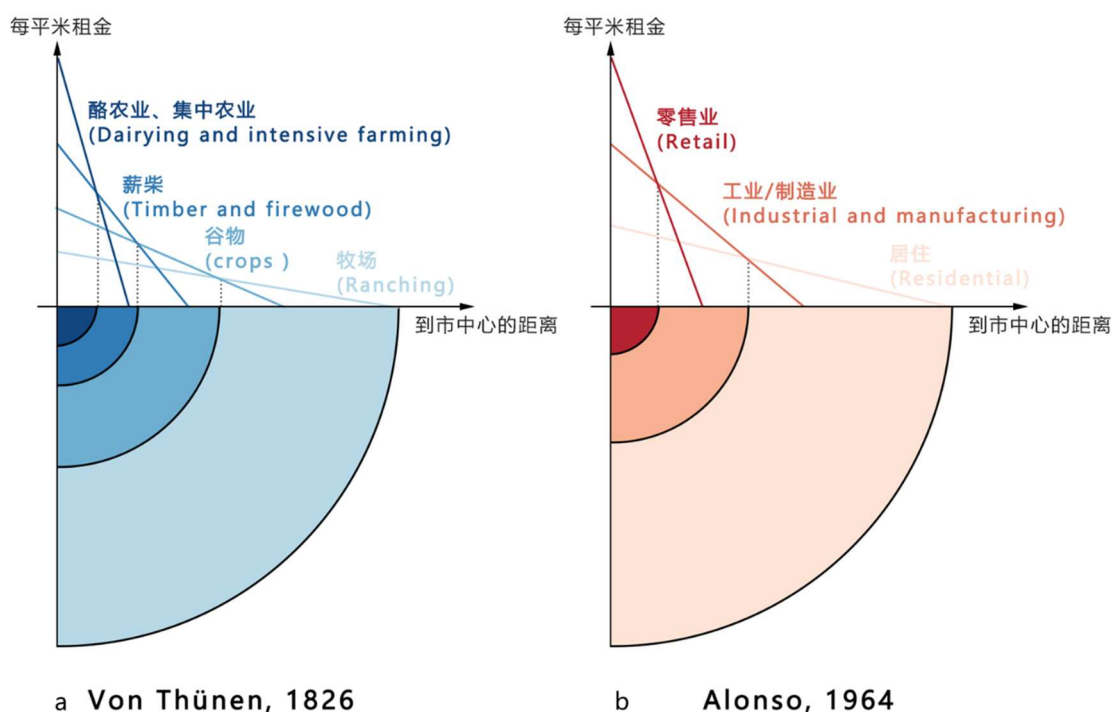


图 2-1 Von Thünen 农业地租曲线 (a) 与 Alonso 商业地租曲线 (b)

(图片来源：根据文献<sup>[51,47]</sup>改绘)

随着各类交通形式的丰富，交通可达性的定义及测度也在时空维度有了拓展。一方面，以空间句法 (space syntax) 及网络分析方法 (network analysis) 测度的网络中各节点的连接关系反映了各节点在整体真实道路或交通网络中的重要性，进而拓展和细化了以直线距离为半径的交通成本或可达性的测度方式<sup>[52]</sup>。另一方面，研究者也意识到反映交通可达性的运输成本不只是距离，更重要的是时间和金钱的成本，并且这些成本受不同交通方式 (如步行、汽车、地铁等) 及其附带的舒适度等维度的综合影响<sup>[53]</sup>。



### 2.1.1.2 交通网络与信息网络的相互交织与共同影响

随着信息通信技术的发展, ICT 对区位理论产生了深远的影响。由于 ICT 以信息网络的形式改变了信息传递、物质流动等传统企业受地理条件约束的形式, 从而对区位理论的应用和解释产生了影响。西班牙社会学家 Castells<sup>[46]</sup>阐述交通技术对城市空间影响力的同时, 也强调 ICT 对城市空间的重要意义, 他认为交通和信息技术共同影响时间和空间关系, 并通过“流动空间 (the space of flows)”这一概念表明, 受互联网和传播技术进步的影响, 社会经济文化的交流打破静止固化空间的束缚, 而更具灵活性和自由性的特征, 并阐述了 ICT 对城市空间结构流动性、动态性的重塑意义。美国经济学家 Glaeser<sup>[54]</sup>认为尽管 ICT 促进了线上的交流和合作, 但面对面的交流仍然重要, 因此空间区位的重要性仍然存在, 空间的集聚对信息、物质的集聚效应仍然具有重要意义。英国城市规划师 Batty<sup>[45]</sup>也说明了城市实体空间的物理网络与以信息为代表的流网络的共同作用是城市运行的基础, 区位的本质是要素间相互作用的结果, 并通过网络科学解释城市的复杂性。

随着信息网络与交通网络共同对城市各类社会经济活动的区位选择产生影响, 针对区位理论的讨论也逐渐延伸到通过“集聚 (centralization)”或“分散 (decentralization)”来衡量城市空间布局受 ICT 的影响<sup>[55]</sup>。传统理论中以卫星城理论、新城理论及有机疏散理论为代表的分散发展理论在信息时代演变为“距离之死”的讨论, 传统理论中以城市化经济、世界城市、大都市连片区等为代表的集聚发展理论在信息时代演变成 ICT 仍然与现有地理空间相关的论述。Dadashpoor 和 Yousefi<sup>[56]</sup>通过系统性综述总结了针对 ICT 影响下的城市空间结构特征, 将研究结论划分为四类: (1) 集中效应 (16%); (2) 分散效应 (42%); (3) 双重影响 (集中和分散) (33%); (4) 影响很小或没有影响 (9%)。尽管目前研究更多强调分散效应, 但分散和集中是相对的, 针对不同类型的空间而言, 其影响机制是不同的, ICT 与城市结构之间关系的不同将其影响划分为: 扩散-替代, 共同演进, 重组三个层次<sup>[57]</sup>, 每个层次可以形成“分散”, “集中”或“混合”的空间格局<sup>[58]</sup>。因此, ICT 并没有促使权力下放或者分散发展, 而是提供了权力下放的机会, 对于不同功能而言, 具体是分散还是聚集更多取决于人本身对这些活动的需求。正如 Dadashpoor 和 Yousefi<sup>[56]</sup>认为的那样, 集中和分散的双重影响可能更合理, 并且具有显著的尺度效应, 与城市的社会经济发展水平相关。无论是 Mitchell<sup>[7]</sup>还是 Batty<sup>[24]</sup>的讨论都偏向于这种双重影响的结论。

随着 ICT 应用的深入, ICT 对城市空间布局的影响也从企业到个人, 从而成为影响城市空间结构的最具影响力的要素<sup>[58]</sup>。信息网络对城市空间要素的组织也产生了深刻的影响, 同时也调节着交通网络与其他要素流动之间的关系<sup>[59]</sup>。

### 2.1.2 消费者行为理论——三阶段的交通可达性与空间吸引力的综合考虑

消费者行为理论 (Theory of Consumer Behavior) 是消费者为获取、使用服务所采取的各种行为, 其中与线下休闲消费相关的是出行/旅游规划理论 (Travel Planning Theory), 包括出行前的决策过程 (pre-trip)、出行中的体验过程 (during-trip) 和出行后的评估过程 (post-trip) 三阶段<sup>[60]</sup>。消费者的决策过程也是消费预期 (anticipatory) 的过程, 由需求认知 (need recognition)、信息搜索 (information search)、替代评估 (evaluation of alternatives)、购买决定 (purchase decision) 和购买后行为 (post-decision behavior) 5 个阶段构成<sup>[61]</sup>。行动过程也是体验过程 (experiential) 是服务消费的体验阶段。评估过程也是反馈过程 (reflective), 是消费者消费后的分享及评价的阶段<sup>[62]</sup>。在这三个阶段中, 除了消费者自身属性影响其行为及目的地选择以外, 影响消费者线下出行规划的目的地要素通常为 3A 要素: 吸引力 (attractiveness/attraction)、可达性 (accessibility) 及设施 (amenities), 其中可达性与吸引力是影响消费者出行决策的决定性要素<sup>[53]</sup>。

近年来, 移动互联网和智能手机的快速普及与社交媒体的迅速发展改变了消费者的不同阶段的行为习惯和决策过程 (图 2-2), 对以口碑为重要影响力的服务和旅游业产生了深远影响<sup>[63]</sup>。对于三个阶段的消费行为而言, 在决策过程中, 互联网信息给消费者提供了搜索体验和旅游产品的机会, 增强消费者信息搜索的深度和广度, 使其可以获取更多的信息, 做出更加符合自身需求的决策。在行动过程中, 基于 GPS 的实时导航可以降低消费者的寻路难度, 让消费者可以更加便捷地到达想去的地方, 并且通过移动设备和基于位置的服务随时改变决策和更改活动地点。在评估过程中, 消费者可以在线上评估旅行经验的质量和体验, 评价满意度, 并给商户提供建议和反馈, 这些一手的评价信息可以使得过去消费者与商户的信息不对称关系逐渐发展为信息对称, 促进商户改善服务水平和方法, 也能让更多消费者获取直接的消费者评价, 从而调整预期做出选择。对于 3A 要素而言, 实时导航的数字地图降低了消费者的寻路难度, 也即提升了目的地的可达性, 社交媒体的数字口碑提升了目的地的网络吸引力, 从而提升消费者对目的地的预期, 而及时的线上评估可以督促目的地设施的改进, 使其提升设施质量。

因此, 已有研究强调数字口碑作为一种社交媒体营销对商户的关键作用和应用机会, 其构建了消费者与商户的直接联系, 影响消费者的态度并进一步影响其行为和购买服务的预期和决定, 让商户可以管理网络信誉, 优化服务方式, 尤其是给中小型企业提供了消费者暴露的机会, 使其能够通过免费的或者收费的网络广告吸引顾客, 也可以进一步通过数字口碑这种易于传播的广告获得更高的关注。

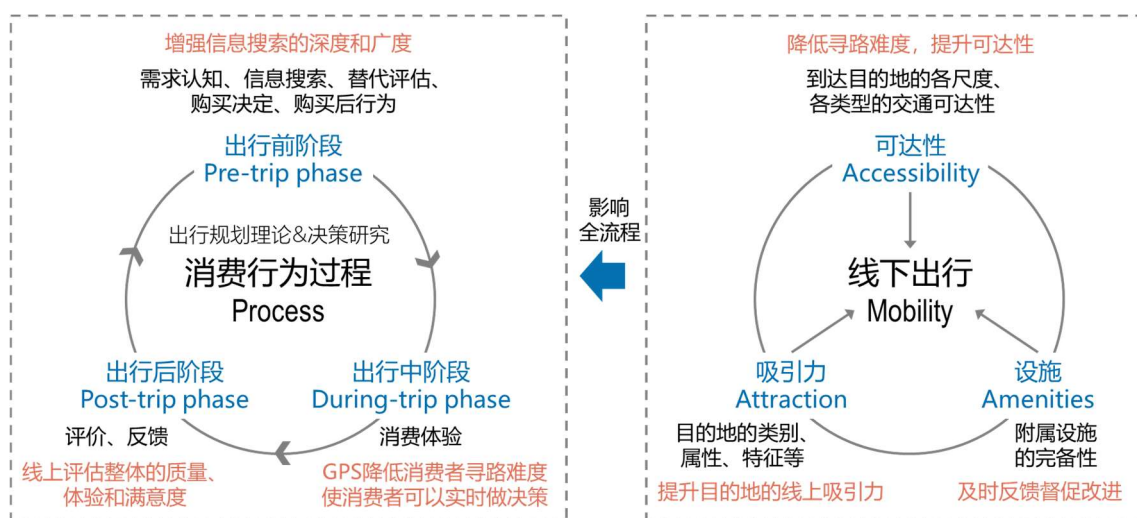


图 2-2 社交媒体对消费者行为的影响  
(图片来源：根据文献<sup>[64, 65, 62]</sup>内容绘制)

### 2.1.3 媒介地理学理论——信息媒介与城市空间的相互作用

媒介地理学 (Geographies of Media) 是一个研究信息传播如何影响个体行为进而塑造城市空间系统的学科，相关理论重点围绕“信息传播如何生产空间”以及“空间如何影响信息传播”两个核心议题展开。

媒介地理学认为个体在使用媒介的过程中会改变身体感知和活动的方式，而在社会层面促进整体社会结构的转型和空间的生产<sup>[66]</sup>。各类数字媒介会通过抽象的符号表达来构建对空间的群体意象，其超越物质的建成环境及人们基于自身体验的想象空间，影响人们对虚与实空间的感知及其在媒介引导下的生活体验和实践<sup>[67]</sup>。如果说区位理论是从企业布局和商户选址的视角看地理要素与信息网络对企业与服务供给的影响，那媒介地理学理论更多从个体的视角，探讨地理媒介对个体认知与想象、移动性、具身性的影响，即对个人认知与行为的影响。

加拿大政治经济学教授 Innis 作为媒介、传播理论的开创者确定了媒介 (media) 在时间和空间维度对社会组织产生的决定性影响。英国马克思主义经济地理学家 Harvey 也提出时空压缩 (Time-space Compression) 的概念强调了交通技术与信息技术的进步缩短了一定地域范围内人际交往与物质交流所需要的时间和距离。法国社会学家 Lefebvre<sup>[68]</sup>提出空间生产 (The Production of Space) 的概念，构建了空间生产过程的“三位一体” (triplicate) 理论框架，认为空间由空间实践 (Spatial Practice)、空间表征 (Representations of Space) 与表征性空间 (Space of Representation) 构成，分别反映感知空间 (perceived, 即物理空间)、构想空间 (conceived, 即概念空间) 以及生活空间 (lived, 即生活体验空间) 三者之间的互动关系，从而强调空间本身的生产。城市主义者 Soja 更新了 Lefebvre



的空间三元概念，其认为有三个城市空间，其中第一空间对应 Lefebvre 的感知空间，是物理建成环境空间，第二空间是概念空间，是人们构思和想象的空间，而第三空间是“真实和想象”空间，是人们实际生活和体验空间的方式，是在第一空间中通过第二空间的期望指定而行动感知的空间，且不断扩展以包含“他者”的影响<sup>[69]</sup>。

Soja 及 Lefebvre 都暗示了媒介的发展会影响空间生产的过程及结果，即通过塑造或概念化人们的构思和想象空间，从而影响个体对物质空间的具体感知和体验。Morley 和 Robins 进一步表明现代媒介会影响人们对新地理时间和空间的想象方式，并分析媒介如何介入现实与虚拟地理之间的交互<sup>[70]</sup>。Adams 提出“媒介与传播地理学”的概念，强调了空间（space）、地方（place）、媒介（media）均为过程而不是实体，认为传播既发生在地方之中，又创造着地方，媒介既是载体也是内容<sup>[71]</sup>，反映出媒介与空间关系的流动性和动态性。

尽管媒介地理学的起源早于互联网时代，其在早期关注报纸、书籍、电视等媒介的影响，随着互联网、移动互联网等媒介的发展，媒介对空间的影响力不断增大。在当前 ICT 深入人们日常生活的背景下，媒介地理学一方面进行媒介的“空间转向”，探讨各类数字媒介作为表征地方和空间的方式，如何影响人对空间与地方的认知和想象，从而影响人在空间中的实践和体验，因此具有改变空间结构的能动性；另一方面，也提出空间媒介化的概念，将城市空间视为媒介传播的载体，或者城市空间本身就是一种媒介，探讨空间如何成为媒介本身并如何影响媒介的传播（图 2-3）。基于空间和媒介传播的互动关系，我们可以更好地理解传统城市空间如何影响信息的传播，以及在 ICT 的影响下，以移动互联网为代表的新型媒介又如何塑造新的城市空间形式。本研究将在第 3 章“理论框架”部分深入探讨媒介地理学对城市微观空间及区位理论的补充和启发意义。

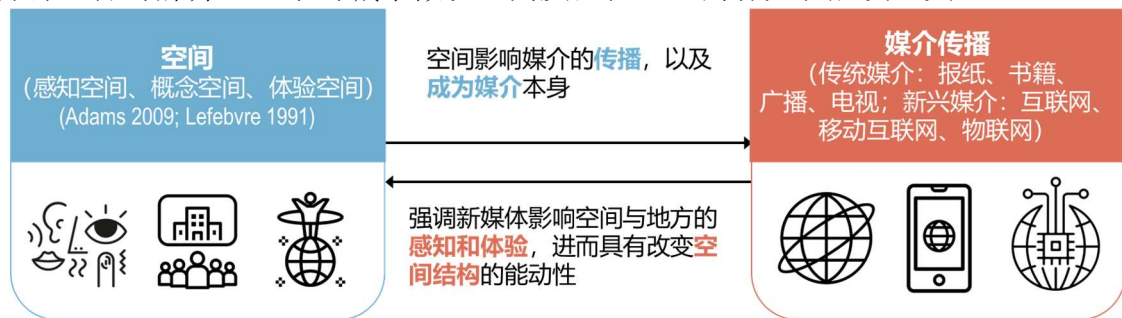


图 2-3 “空间-传播”的相互作用关系  
（图片来源：根据文献<sup>[66]</sup>内容绘制）

## 2.2 研究进展

### 2.2.1 城市休闲消费空间布局研究——从宏观到微观尺度的演进

#### 2.2.1.1 休闲消费空间形成的社会经济背景

休闲活动作为平衡居民生活与工作的业余时间的放松活动,注重居民的休闲体验,其对居民健康和幸福感的重要性得到广泛认可<sup>[72-74]</sup>。研究结果发现,休闲活动有助于促进增强免疫系统,减轻压力,恢复注意力,从而带来许多健康益处<sup>[72, 35]</sup>,是人类满足需求和欲望,以及自我实现的一部分,能够促进社会关系的建立,提升社会凝聚力<sup>[72, 75]</sup>。休闲空间作为承载休闲活动的重要场所,可被看作是城市的蓄水池,能够缓解城市压力,释放城市活力和生命力<sup>[75]</sup>,被视为除居住和工作以外的第三空间<sup>[76]</sup>。休闲空间最初指公园、广场、街道、海滩等公共空间<sup>[77, 40, 78]</sup>。因此,传统城市空间理论往往更注重城市的公共空间。自20世纪60年代以来,针对公共空间的讨论和研究层出不穷。无论是街道<sup>[77]</sup>、广场<sup>[78]</sup>等公共空间类别,还是路径、边界、地区、节点、标志物等空间认知形式<sup>[38]</sup>,都可以被理解为信息通信技术普及以前人们认知空间和社会交往的主要方式:即以自我视觉感知和公共空间共识为主。前者强调空间的“可视性”,后者强调空间的“可达性”。因此,传统的城市理论往往强调人本尺度要素的视觉性,无论是公园广场上舒适的绿化种植与街道就餐环境<sup>[79]</sup>、提供休息交流的场所<sup>[80]</sup>、用于人流引导的景观设施<sup>[81]</sup>等要素,还是宽高比<sup>[82]</sup>、围合度<sup>[83]</sup>、贴线率、天空开敞度<sup>[84]</sup>等街道几何比例都反映出研究者对人本视角空间的重视。

21世纪以来,随着城市的不断发展,居民休闲活动的时间占比也有所提升。研究表明,居民生活水平的提升通常伴随着休闲时间的增长<sup>[85]</sup>。2006年,一项针对欧洲经济合作组织国家的调查研究显示,人们平均休闲时间占比为21.6%,其中德国、芬兰和挪威三国的休闲时间占比超过25%<sup>[86]</sup>。同年,美国时间使用调查结果表明,美国人可用于休闲活动的时间约40%,而与工作相关的时间仅22%。2020年12月,《休闲绿皮书:2019~2020年中国休闲发展报告》<sup>[87]</sup>表明,随着我国进入全面小康时期,居民的休闲意识和休闲时间得到明显增长,线上文化休闲趋势显著。同时,《中国国民休闲状况调查(2020)》<sup>[2]</sup>数据指出,我国居民普遍有3.6小时可用于休闲活动,平均每日在线休闲时间为4.9小时<sup>④</sup>。由此可见,尽管与西方国家相比,我国居民休闲时间相对较短,但随着居民生活水平提升,居民休闲意识和需求增强。

④ 在4.9小时的在线休闲活动中可能部分活动发生在工作、通勤等必须活动的过程中,因此该数值比可以用于休闲活动时间的值更大。

居民休闲时间的增长对城市休闲空间的数量和质量提出了更高的要求。在过去,休闲空间往往被视为可以发生社会交往的地点,如给妇女提供交流八卦的村口水井,以及能够将家人聚集在一起的壁炉等<sup>[88]</sup>。随着居民生活水平的提升,休闲空间不再被简单地视为休闲体验或活动发生的地方,而被视为休闲方式的关键要素<sup>[75]</sup>。换言之,休闲空间作为一个地点的重要性被降低,而空间本身的体验性以及人在空间中与空间发生的交互关系越发重要。

随着居民收入的增长,城市休闲消费的潜力释放,休闲消费空间快速发展。自19世纪末Veblen提出有闲阶级理论(Theory of the Leisure Class)<sup>[36]</sup>以来,越来越多的研究者关注休闲消费活动及空间对个人及城市的影响。近年来,城市经济学家倾向于将城市视为休闲和消费的场所,并提出消费城市(consumer city)的概念,用以表明城市功能从生产为导向往以商业和消费为核心转移的趋势。Glaeser等人<sup>[89]</sup>强调了城市消费的重要性,认为随着人们生活变得更加富足,生活质量变得关键,消费成为最自然的选择。2020年《休闲绿皮书:2019~2020年中国休闲发展报告》<sup>[87]</sup>调查显示,60.8%的受访者认同休闲消费的价值,休闲消费已成为普通居民的日常生活方式<sup>[36]</sup>。21世纪以来,随着我国休闲活动类型的增多以及城市休闲消费的蓬勃发展,一些消费性的空间,大到旅游度假区、游乐场、运动场馆、购物中心,小到咖啡厅、酒吧等各种形式的空间兴起<sup>[90]</sup>,为居民提供多样的体验和娱乐方式。2019年10月,《关于培育建设国际消费中心城市的指导意见》发布,旨在指导国际消费中心城市的培育和建设,提升大中城市的国际化水平,促进消费结构的转型和升级。指导意见还强调通过休闲娱乐中心、消费体验中心等新型消费空间形式替代和更新闲置工业厂区、大型体育场馆及传统百货店。这意味着体验型休闲消费对于城市尤其是大城市的重要性得以凸显。

#### 2.2.1.2 休闲消费空间布局的影响因素研究

影响城市休闲消费空间布局的因素从宏观到微观可以分为以下几个方面:宏观经济环境及政策、市场需求与趋势、地理位置与可达性、周边功能多样性等<sup>[91]</sup>。

**宏观经济环境**在城市休闲消费空间布局方面扮演着至关重要的角色。城市的经济状况直接影响了城市居民的购买力、消费水平以及消费意愿,从而对休闲消费空间的规模和层级产生深远影响<sup>[92]</sup>。城市经济的发展促进城市居民的收入水平持续增长,从而使其更有能力在休闲消费上投入更多资金,用以提升生活的幸福感和体验感<sup>[93]</sup>。这种情况下,休闲消费空间得以扩大并涵盖更多种类的场所,如购物中心、主题公园、文化艺术中心等<sup>[94]</sup>。同时,经济水平的提升也催生了休闲消费空间的层级分化。在经济相对发达的城市,更高等级的服务、消费以及独特

的体验成为吸引消费者的主要特征,进而引导了高层次休闲消费空间的发展。此外,经济环境还影响着休闲消费空间的投资和创新。城市经济繁荣的地区往往吸引更多投资者和开发商参与休闲消费空间的建设和运营。在这种环境下,休闲消费空间更有机会进行空间设计的创新和功能的拓展和丰富,以满足不断变化的市场需求<sup>[95]</sup>。城市的经济发展水平为休闲消费空间提供了资源和动力,推动其在体验、服务、娱乐等方面的不断升级。

**市场需求和趋势**是决定休闲消费空间类型和布局的重要因素。城市休闲消费空间紧密关注市场的变化,不断调整功能和布局以适应消费者新的需求<sup>[96]</sup>。随着社会和文化的演变,消费者需求和偏好也在不断变化,影响了新的市场发展趋势,进而反推休闲消费空间类型和布局的调整。休闲消费空间需要灵活应对,以满足不同人群的多样化需求。例如,随着城市居民文化水平的提升,消费者对文化类消费空间的需求增长,从而推动各类书吧、文化博物馆、展览馆、剧场等文化消费空间的形成<sup>[97]</sup>。随着健康和可持续生活方式的兴起,越来越多的消费者关注健康、环保和社交体验。因此,健身房、有机餐厅、生态园区等场所逐渐受到欢迎<sup>[98]</sup>。这些市场趋势不仅影响休闲消费空间的类型,还推动休闲消费空间的设施和服务的升级和创新,以适应新兴需求。科技的发展也在塑造市场需求和趋势。从虚拟现实、增强现实到混合现实等技术的应用使得休闲消费空间能够提供更多新颖的娱乐和体验<sup>[99]</sup>。虚拟现实游戏中心、数字艺术展览等吸引了年轻一代消费者的探索兴趣,进一步推动了休闲消费空间的创新发展。这种创新助力休闲消费空间保持与市场趋势的一致,吸引更广泛的受众<sup>[100]</sup>。

**地理位置和可达性**是休闲消费空间布局的关键因素,也是城市规划师、地理学研究者最关注的要素。其既涉及宏观尺度的区域选择,也关乎城市内部的交通网络。地理位置和可达性主要反映在两个维度,一是交通网络和交通工具的可达性,二是与主要吸引力区域的邻近度<sup>[53]</sup>。在宏观尺度上,休闲消费空间常常选址于风景优美、气候宜人、有独特自然或人文特色的地区,以提供更好的休闲体验,相应的交通网络如火车、汽车、飞机等基础设施也会随之完善。在城市内部,地理位置和可达性直接影响着消费者对休闲消费空间的选择和使用频率。其中,交通网络的可达性反映在城市路网的中心性(整合度)和穿行性(选择度)、到机场、火车站、地铁和公交站点等公共交通枢纽的距离等方面<sup>[101]</sup>。目的地临近度则体现在周边人口规模、离 CBD、景区、商圈的距离等方面<sup>[102]</sup>。良好的可达性有助于提升休闲消费空间的吸引力,使更多人能够方便地享受休闲活动。同时,地理位置和城市的空间规划紧密相关,合理规划的交通网络能够进一步提升休闲消费空间的可达性,促进城市的可持续发展。

**休闲消费空间的功能多样性**是吸引消费者、创造多元体验、提升城市活力的重要因素<sup>[77]</sup>。多样化的功能布局可以满足不同人群消费者的不同需求,从而拓展休闲消费空间的受众范围。例如,综合性的休闲中心既有购物、餐饮、娱乐等多种功能,能够吸引购物者、家庭聚会者、朋友社交等不同目的的人群<sup>[103]</sup>。功能多样性也有助于刺激消费者进行交叉消费,提升整体的消费水平。多元的功能布局还能够降低休闲消费空间的经济风险,减少因单一功能需求下降而造成的损失。

### 2.2.1.3 休闲消费空间的外部性研究

休闲消费空间的布局与发展对城市形象与认知、城市经济、社会、交通、环境等方面都产生影响<sup>[104]</sup>。

从**正外部性**的视角来看,休闲消费空间的发展有助于提升城市经济和社会的活力<sup>[105]</sup>。首先,休闲消费空间的兴起创造了大量的就业机会。从设计师、建筑工人、服务员到管理人员,这些空间的设计、建设、运营及管理吸纳了各类专业人才,为城市创造了多元化的就业岗位<sup>[106]</sup>。其次,这些休闲消费空间的建设和运营为周边商业带来了活力,促进商业的繁荣。购物中心、美食城等的存在,吸引消费者前来,也吸引商家的投资,刺激市场需求,进一步促进了商业的发展。同时,城市经济学家非常关注这些消费性休闲对城市经济和居民幸福感的促进作用<sup>[107]</sup>。研究结果显示,在各类消费中,人们的幸福感仅与休闲消费显著相关,并且这种幸福感的提升与休闲消费中嵌入的社交联系相关<sup>[93,107]</sup>。一些学者也指出随着物质产品的极大丰富,消费成为一种符号,让人们在体验过程中形成社会认同,构建社会关系<sup>[28]</sup>。因此,休闲消费空间作为社会交往的空间和平台,为人们提供交往的机会,增强城市居民的社会联系和社会凝聚力,进而增强人们的幸福感,以及对城市的认知和归属感<sup>[108]</sup>。

然而,从**负外部性**的视角来看,休闲消费空间的发展也可能带来一些潜在的问题,引来更多城市规划或者社会领域的担忧和反思。一些学者认为越来越多的城市休闲环境已经构成一种特殊的商品,其特征更多的是经济潜力,而不是改善生活质量的潜力<sup>[109]</sup>。从这个意义上说,空间(及其支持的休闲活动)代表一种商品,可供拥有足够财力的人购买、出售或出租。然而,尽管房地产开发和经济增长的目标实现了城市经济发展的目标,其降低了通过资本投资以外的其他方式提高居民生活质量的可能性。对休闲空间的经济价值日益重视的结果是体育场、度假村、休闲购物、娱乐中心、会议中心、码头和酒店、异国情调的饮食场所、娱乐中心、游乐场和城市地区的文化设施的泛滥<sup>[40]</sup>。大规模的休闲消费空间的建设可能导致绅士化进程,加剧社会不平等<sup>[110]</sup>。高档品牌的集聚可能引发土地价

值上升, 导致周边居住成本上升, 让低收入人群无法负担, 加剧城市内部的社会不平等问题。尽管这些新的休闲消费空间为居民提供了适当的环境, 但是访问和使用这些空间的影响在很大程度上是短期和表面的<sup>[40]</sup>。而休闲消费空间的过度集聚可能导致区域间的空间失衡, 导致其他地区发展滞后, 甚至带来通勤需求, 引发交通拥堵问题和环境负担, 影响城市的可持续发展<sup>[11]</sup>。

## 2.2.2 信息通信技术对休闲消费空间布局的影响——从行为到空间的传导

### 2.2.2.1 信息通信技术的发展及其对城市空间影响的研究

科技是现代生活的重要组成部分, 触及个体生活的方方面面。从技术发展的角度看, 技术因素代表着人类创造的条件, 这些条件对人们的生活产生了深远的影响。Veblen 首次提出技术决定论<sup>[112]</sup>, 认为技术是社会变革的唯一解释。Ogburn 认为技术通过改变我们所适应的环境来改变社会<sup>[113]</sup>。这种变化通常是在物质环境中进行的, 而人们对这些变化所做的调整通常会改变习俗和社会制度。这些生活生产方式的改变也将进一步影响到城市的形态。随着以互联网与移动互联网为代表的信息通信技术的发展, 信息社会相较于农业社会和工业化社会有着本质的不同。ICT 重建了人与信息的关系, 成为城市发展的关键要素, 为新的社会结构和城市模式提供了条件<sup>[7]</sup>。

随着信息通信技术发展历程的更迭, 一些研究者从时间发展阶段的视角, 利用相关技术进步命名互联网不同发展阶段的时期, 用以强调其在不同时期对城市生活影响的深度和广度差异 (图 2-4)。从网络连接要素的角度, 互联网的发展经历了从个人电脑 (personal computer, PC) 互联网时代到移动互联网 (mobile internet) 时代, 再到万物互联时代 (Internet of Things, IoT) 的演变, 也即从第一代的计算机与计算机之间的连接, 变成人与人之间的连接, 最后到人与物、物与物之间的连接。而从内容的生产、消费及互动形式的技术进步角度, 一些研究者将互联网的发展划分为以静态自上而下单向内容分发为特征的 web1.0, 以用户内容生成、全球用户参与、网络互联为特征的 web2.0, 以在线使用、互动、数据共享为特征的 web3.0, 以及以人与人工智能共生为特征的 web4.0 四个阶段构成。基于以上分类, 当前正处在由移动互联网时代向万物互联时代转移、由 web3.0 向 web4.0 迈进的时期, 以 3G 移动网络的出现为标志<sup>⑤</sup>, 其主要特征为提供基于位置的服务, 即基于用户实时地理位置信息的服务, 其主要特点是操作简便、覆盖和应用面广、定位精度高。典型的 LBS 服务包括: 地图导航、在线打车、外卖等。

⑤ 2009 年 1 月, 第三代移动通信牌照发放, 标志中国正式进入 3G 时代, 即移动互联网时代。



图 2-4 三代互联网的特征示意图

与此同时，一些研究者则从 ICT 对城市建设、运营、社会经济活动影响的维度视角提出强调 ICT 应用场景的概念。如经济学家提出平台经济（Platform Economics）等概念，强调基于互联网平台，通过资源共享实现产业融合和创新，其特点是平台作为一种媒介，具有信息和资源交换功能、促成供求间的交易，典型的平台企业包括：亚马逊、Airbnb、优步、腾讯、美团、点评、淘宝。城市管理者则提出平台城市主义（Platform Urbanism）概念，用以解释日益普及的平台生态系统如何重塑城市条件、机构和参与者的城市新现象<sup>[114]</sup>。平台城市主义也越来越多地被理解为城市数字化或平台治理的表现<sup>[115, 116]</sup>，从而影响和改变城市化<sup>[117]</sup>。城市研究者则从城市空间的视角提出“信息城市（information city）”<sup>[118]</sup>、“数字城市（digital city）”<sup>[119]</sup>、“智慧城市（smart city）”<sup>[120]</sup>、硅基城市<sup>[10]</sup>、“数字化城市（digitized city）”<sup>[121]</sup>、“共享城市（sharing city）”<sup>[122]</sup>等诸多概念，用以强调 ICT 对城市信息与物质流动、人与空间互动方式等方面的影响。

针对 ICT 对城市空间影响的讨论与研究自 1990 年来经历了三个阶段：第一阶段为 1990 年开始的想法、社论、观点或对未来的预测，主要是相关研究者针对相关技术以及新兴出现的现象对 ICT 影响的现象、外部性、前景等进行理论推演和展望，此阶段侧重描述新现象及其定义，以及城市空间重构的特征<sup>[46, 7]</sup>。第二阶段为 2010 年开始一些基于实地观察以及资料收集的案例分析以及基于访谈和问卷的定性分析开始涌现，前者侧重描述案例的运行机制、功能及其优缺点，后者则侧重研究影响 ICT 作用程度的因素、新现象的正负影响、人们对这些现象的接受或者偏爱程度。此阶段侧重对现象机理的认知<sup>[90, 28]</sup>。第三阶段为 2015 年开始涌现的基于大数据和开放数据的定量研究，其通过空间可视化研究新业态的布局特征及活动与空间的互动关系等，侧重对空间现象的测度和识别<sup>[123, 124]</sup>（图 2-5）。



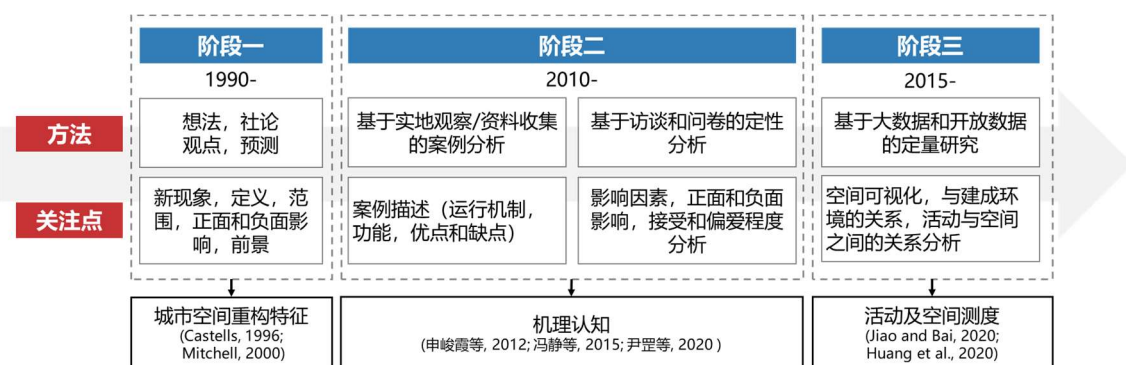


图 2-5 ICT 对城市空间影响的研究发展历程

从研究尺度的视角, ICT 对城市影响的研究逐渐从区域尺度向城市内部深入和拓展。早期以国外 Castell<sup>[46]</sup>和 Martin<sup>[125]</sup>以及国内童明<sup>[126]</sup>和魏宗财等人<sup>[127]</sup>为代表的研究学者更多聚焦于区域与全球化。而随着 ICT 影响的深入, ICT 对城市内部生活和空间的影响也逐渐显现。Negroponte<sup>[128]</sup>强调了数字化对大众媒体本质的影响, 认为网络空间将成为我们日常生活的“第三”场所, 个人化时代将真正来临。Mitchell<sup>[7]</sup>在 20 年前预言, 信息化对社会产生深刻影响, 传统的受地点和时间约束的社会结构会得以放松, 新技术将改变和重塑城市组织要素的功能、价值及其之间的关系。四年后, Mitchell<sup>[129]</sup>进一步提出“我++ (Me++)”的概念, 强调个体在网络时代的延伸和扩展, 物理世界与网络世界的深度融合。Ratti 和 Claudel<sup>[130]</sup>则在此基础上结合 MIT 已有的一些工作, 既展望了基于物理空间和赛博空间的深度感知和协作, 也强调了基于这种融合模式背后的城市数据收集, 以及赛博格人作为数据代理在城市运营过程中的重要作用和新的参与模式。Batty<sup>[24]</sup>则基于定量研究的案例和城市发展的规律, 从过去城市相关理论中找到创造未来的五项基本原则。尽管没有对具体的场景做出预判, 但 Batty<sup>[24]</sup>也提出“这些新的交换数据与信息的方式 (它们产生了新的信息类型), 确实会对我们如何定位、在何处定位, 以及如何利用城市的传统功能 (这些功能最终将被转化为物理形态) 产生影响”。王晶和甄峰<sup>[11]</sup>聚焦 ICT 对城市碎片化的影响, 分别从空间结构、城市认知、居民活动三个维度阐述了城市碎片化的特征。冯静等人<sup>[90]</sup>则关注具体的 ICT 影响下“第三空间”多功能融合、弹性空间设计、信息技术嵌入的发展。席广亮和甄峰<sup>[131]</sup>分析了 ICT 对各类要素流动性的影响。周榕<sup>[10]</sup>将具有“虚拟、运算、共享”这三大属性特征的“Cyber Space”定义为“硅基空间”, 认为未来城市将以“硅碳合基”的“在场城市”的形式存在。龙瀛<sup>[132]</sup>则在呼吁研究新城市现象的时候提出了新城市空间的碎片化、分布化及混合化等一系列特征。由此可见, ICT 对城市产生着深远的影响, 随着这种影响的深入, 将投影到我们日常居住、工作、出行、服务的方方面面。



从 ICT 影响的顺序和过程角度,研究者提出技术扩散假说 (Innovation Diffusion Hypothesis) 和效率假说 (Efficiency Hypothesis) [133, 134]用以描述 ICT 在不同社会经济条件区域的应用和影响的前后顺序。前者强调发达城市由于其具有高学历、高收入年轻群体的特征,对新技术的接受和应用能力更高,因此更先见证新技术的影响,后者则认为社会经济及交通条件较差区域需要通过技术应用来弥补区位和发展劣势。

整体而言,ICT 对城市空间影响的相关论述可以总结为以下特征:(1)研究尺度层面,由早期的区域特征转向近年来对城市内部空间特征的关注;(2)研究对象层面,由早期对产业空间的关注转向对城市各功能空间(居住、就业、交通、游憩等)的多方面思考;(3)研究方法层面,由早期推测、到中期基于案例的定性分析,转向近年来逐渐涌现的定量空间分析;(4)结论导向层面,早期研究论述中更多以距离消亡、时空压缩等 ICT 对城市空间“解构”的视角得出结论,而后期研究更多强调 ICT 与实体空间的融合,认为城市实体空间所构建的纽带仍然存在,只是内涵及形式转变。然而已有研究主要侧重整体趋势判断,对某一维度的深入研究较少,且更多关注对活动的研究,对空间特征刻画相对较少。

### 2.2.2.2 信息通信技术对休闲行为及空间的影响

针对信息通信技术对休闲活动及空间的影响研究归纳起来主要有四种类型:影响路径与作用方式、影响 ICT 对休闲活动产生作用的要素、休闲活动在 ICT 影响下的时空特征、休闲空间在 ICT 影响下的表现形式。

首先是影响路径与作用方式。国外学者针对信息通信技术对出行需求的影响已基本形成共识,具体来讲可以分为“替代(substitution)”、“中立(neutrality)”、“互补(complementarity)”和“修正(modification)”四个方面[135, 136]。替代观认为,ICT 提供了可替代线下活动的线上工具,因此,ICT 可以取代去某一个具体的地方或者开展某种具体的活动。从这个层面看,ICT 可能会减少出行。中立观认为,在一些场景下,新兴的基于 ICT 的活动并不会对出行产生影响,因为这些活动在没有 ICT 的情况下也不会产生。然而,一些学者认为 ICT 也可能会刺激一些去新的地点的活动需求,从而增加出行,形成 ICT 与出行的互补。此外,一些学者认为尽管有些情况并没有增加出行或者减少出行,但可能会改变出行的目的地或者路径。在此基础上,Mokhtarian<sup>[18]</sup>聚焦休闲活动,并将上述四种作用方式转换到休闲活动的语境中,将其概括为“取代(displace)”、“补充(supplement)”、“作为介质的促进(facilitator)”和“时间再分配(reallocation)”4个方面。国内学者主要通过引用国外学者的论点并加以总结的

方式讨论 ICT 的替代或补充效应。尹罡等人<sup>[85]</sup>将 Mokhtarian 提出的四种方式划分为两种类别,其中取代和补充侧重 ICT 衍生的新休闲方式,而再分配与作为介质的促进则侧重 ICT 技术本身及其设备对人们组织决策的影响。由此,尹罡等人<sup>[85]</sup>提出了 ICT 对休闲行为影响的四阶段的研究框架:ICT 影响下的网络休闲方式、ICT 影响下的休闲活动组织决策模式、ICT 影响下的休闲活动时空利用模式以及 ICT 对休闲活动模式变迁的影响机理。

尽管 ICT 会对休闲活动产生影响,但其产生影响的程度或者效果会受各类要素的影响。Mokhtarian 归纳总结了 13 种与 ICT 产生作用的程度相关的要素:位置依赖与否、移动性与固定性、时间依赖于否、计划范围、时间结构和碎片化、可能的多任务处理、孤立与社交活动、主动与被动参与、身体与精神、设备/媒体依赖与否、正式或非正式安排、动机、成本<sup>[18]</sup>。这些要素在 ICT 不同的影响路径下的表现不同,是区别不同表现路径的关键要素。此外,尹罡和甄峰<sup>[137]</sup>深入探索了 ICT 对休闲活动影响的人群差异,研究揭示出不同年龄段的人群在处理网络休闲与户外游憩和娱乐性休闲活动的决策差异。

在 ICT 的影响下,一些新的基于 ICT 的实体与虚拟休闲活动产生休闲活动类型也更加多样化,无论是新的虚拟休闲活动,还是虚拟与现实融合的活动都丰富了休闲活动的形式<sup>[138]</sup>。休闲活动在 ICT 影响下的时空特征往往体现在以下多方面。ICT 影响下的活动具有“前台 (foreground activity)”和“后台 (background activity)”的属性<sup>[139]</sup>,表现为复合化<sup>[140]</sup>与多任务<sup>[22]</sup>的特点。同时基于 ICT 的休闲活动也拓展了人们的认知,给基于 ICT 的线下休闲活动提供了更多机会。线上、线下活动形成交替、并存、传递与融合四类<sup>[23]</sup>复杂的时空转换关系。线上活动体现出时空间不连续的特征<sup>[141]</sup>,提升了休闲活动的时空灵活性<sup>[18]</sup>,使其体现出时间及空间的碎片化<sup>[11]</sup>/破碎化<sup>[21]</sup>的特征。

随着休闲活动受 ICT 影响的深入,休闲空间也发生转变。关于 ICT 和移动性如何相互作用的新思想开始出现。ICT 正在瓦解活动与固定地点和时间的关系,从而提出了活动时空碎片化和分散化的概念<sup>[142]</sup>。活动碎片化理论认为 ICT 将活动分解为较小的时间碎片,从而让这些活动发生在不同的地方。与此同时,当这些活动渗透到日常生活中时,旅行中也可以开展许多活动,使火车、公共汽车等交通工具成为了活动的移动空间<sup>[143]</sup>。此外,由于 ICT 所形成的虚拟空间也具有低门槛、社会交往以及情感投入的特点,一些学者将虚拟休闲空间也成为第三空间,认为是一种新的休闲空间存在形式,具有较大的发展潜力<sup>[20]</sup>。尹罡等人<sup>[21]</sup>提出了 ICT 对休闲空间的解构和重构,并将其表现拆解为 3 个方面:虚拟休闲空间的产生、传统实体空间休闲化以及休闲空间的泛化,从而总结出 ICT 影响下休闲空间

的虚拟化、移动化与破碎化、复合化。此外，尽管一些学者不是从休闲活动的视角展开讨论休闲空间的特点，但也揭示出 ICT 影响下的休闲空间的特征。例如冯静等人<sup>[144, 90]</sup>提出在 ICT 的影响下，人们社交方式的转变使得休闲空间的内涵和外延发生转型，使其具有功能多样性、共享性、空间弹性等特点。周榕<sup>[10]</sup>提出，以往城市实体空间的信息功能被互联网的虚拟空间替代了，而保留其物质功能，使城市深处空间的魅力及趣味得以挖掘。

整体而言，随着信息通信技术的不断发展，ICT 改变了人与信息的关系<sup>[7]</sup>，消除了时空的限制<sup>[128]</sup>，从而改变了人与空间的关系<sup>[46]</sup>。城市空间作为人们日常活动的载体和容器，会对人们新的功能需求做出有机反应<sup>[145]</sup>。但这些活动也确实会对我们如何定位、在何处定位，以及如何利用城市的传统功能产生影响。这些功能最终将被转化为新的物理形态<sup>[24]</sup>。随着人对空间使用的变化，城市空间形态和结构也发生变化<sup>[128]</sup>。一方面，虚拟空间的产生让数字化的生活不依赖特定的时间和地点。私人空间与公共空间的区别消失，空间具有更少的严格性、更多流动性和可变性<sup>[129]</sup>。另一方面，实体空间和虚拟空间更深层次地融合<sup>[130]</sup>，根本性地改变了地方的意义与动态<sup>[46]</sup>。综合目前国内外的研究成果，可将 ICT 对休闲活动和休闲空间的影响按照休闲活动产生空间的虚拟或实体属性和程度划分为四种类型，并将休闲活动与休闲空间所表现的特征对应起来（图 2-6）。首先是新形式休闲活动的产生，其对应着虚拟休闲空间的产生。其次是虚拟活动对传统实体休闲活动的取代，导致传统休闲空间的吸引力下降。第三类是 ICT 作为介质对传统实体休闲活动的促进，使得线上线下融合的休闲体验式空间的产生。最后是 ICT 对传统实体休闲活动的时空再分配，可能导致休闲空间的泛化、移动化与碎片化，以及其与其他功能空间的复合化与混合化。



图 2-6 信息通信技术对休闲活动及空间的影响

### 2.2.2.3 信息通信技术对微观休闲消费空间的重塑

休闲消费空间作为休闲空间的子集,是城市商业服务的一种形式,对城市空间结构和人与物质的流动起重要作用。因此研究休闲消费空间在 ICT 影响下的布局演变规律,能够促使规划师、设计者、政府管理人员及相关商户更好地适应新时代的发展,从而满足人们新兴的休闲需求。

Mitchell<sup>[7]</sup>指出,ICT 改变了传统建筑前店面-后房间的形式,以往用以吸引顾客注意力的前店面被互联网替代,因此提供服务的后房间则可以更加灵活地布局在城市空间中,不必选址于租金高的商业区域。周榕<sup>[10]</sup>提出,城市实体空间的信息功能被互联网的虚拟空间替代了,城市物理空间只需承载实体功能。信息碎片化使得城市夹缝深处的魅力与趣味得以开发。Batty<sup>[24]</sup>也指出新的信息网络改变了人们定位的形式和位置,从而对城市空间功能产生影响,城市空间形式不再必须追随功能。这些学者认为 ICT 替代了传统城市空间中的信息功能,降低了城市空间网络对人们活动的约束,因此位于租金相对较低的区域可以承担更多的城市服务功能,城市建筑功能也随之调整。然而, Mitchell<sup>[7]</sup>仍然强调在场经济的重要性,认为人们在不必要的出行中节省的时间与金钱成本将可以用到更自主自愿的亲身活动中。Glaeser<sup>[54]</sup>认为尽管 ICT 通过线上活动的丰富替代了很多线下的出行,但面对面的交流和互动仍然具有强大的吸引力。Batty<sup>[24]</sup>通过城市的向内发展,提出更便捷的活动和服务在当今社会日趋重要的价值,也即尽管 ICT 一定程度上降低地理对休闲消费空间布局的约束,但地理临近性与交通可达性仍然扮演重要角色。

近年来,一些研究关注到线上线下(Online to Offline, O2O)服务对(休闲)消费空间的影响,探讨交通可达性与网络吸引力如何在微观尺度平衡和博弈。基于线上线下服务的消费既包含消费者线上下单-外卖/快递员线下配送的服务到家的提袋式消费,也包含消费者线上获取信息/下单-线下到店消费的体验式消费<sup>[146]</sup>。前者更多满足人们的“必须性/基础性”的消费需求,如餐饮、药物及其他商品,后者则体现出更多的“休闲性/体验性”的特征。针对前者,王宇凡等人<sup>[147]</sup>通过“饿了么”外卖平台的数据分析了外卖餐馆的空间属性。研究结果显示 ICT 降低了外卖对交通区位和商业集聚区的依赖,使其可以在租金较低的区域分布,但仍受传统区位的影响和限制,表现出一定的空间集聚特征,这也与前文所提的“双重效应”的结论一致。晏龙旭<sup>[25]</sup>通过对比外卖与实体店的分布,揭示了外卖商户可以通过更灵活的选址降低成本,提升其他方面的竞争力,借助第三方平台吸引客户、弥补区位劣势的客流损失。总之,相关研究揭示了以外卖为代表的服务到家消费的店铺布局的灵活性,从微观层面分析了纯外卖店铺在大区位邻近需求,在小区位降低空间成本的布局策略及推动机制<sup>[148]</sup>。

而后者才是本研究关注的消费空间的类型，即以消费者到店消费为主的具有休闲属性的消费空间。一些研究者致力于通过定量分析识别那些刚刚兴起的可达性、可视性相对较低的休闲消费空间，或通过个案研究探索其形成机制和特征（表 2-1）。早期的研究以个案调研为主，探索渗透到小区或楼栋里的消费空间这一新的商业模式的形成机制和影响因素。申峻霞等人<sup>[28]</sup>的研究试图探索信息区位与空间区位的关系，其通过个案研究与调查访谈，分析位于不起眼地方的“淘淘巷”的形成、成功与失败。研究发现基于网络的实体消费空间构建了一种新的消费关系，可以弥补店铺所在区位的劣势。张旖旎和李敏<sup>[149]</sup>则关注隐藏在高楼和小区里的服装楼中店，研究通过调研分析了服装楼中店地址隐蔽、成本低廉、服务到位的特点，揭示其生存依赖于消费者的体验和产品特色。

基于定量分析的研究通常以大众点评数据或其他社交媒体数据为基准判断其网络吸引力、店铺 O2O 属性等（表 2-1）。盛强等人<sup>[27]</sup>试图研究和发现微观交通可达性与餐饮店铺评论数、人均消费及星级的关系，研究结果认为“酒香不怕巷子深”是当代人们的错觉，交通可达性仍然十分重要。相较于盛强等人对不同可达性店铺表现差异的对比，近年来的相关研究更侧重对特定类型空间的识别及其特征及机制分析。Zhang 等人<sup>[26]</sup>的研究则致力于通过微博签到的餐饮数据、街景与社交媒体的图片数据，识别位于“不起眼”空间但受欢迎的餐饮空间。该研究中的“不起眼”是通过图片深度学习来识别视觉性的“无聊（boring）”（一定程度上反映空间元素的单调）。但也存在一定局限性，例如真正“不起眼”的地方可能在建筑内部或者小区深处，这些地方缺少街景图片信息。另一方面“无聊”的空间尽管和本研究关注的低可达性空间都存在“视觉影响”的作用，但该研究更强调空间的“视觉性”，而非空间“深度”。孙世界和王锦忆<sup>[13, 146]</sup>基于高德地图 POI 数据及大众点评数据识别位于城市垂直方向的隐形消费空间及其空间特征，研究发现商住楼是重要载体，主要布局影响因素为空间成本和楼宇管理。梁怡欣等人<sup>[12]</sup>在王锦忆研究的基础上，进一步探索隐形消费空间分布的影响因素，揭示了商业规模、市场需求、城市交通等要素对隐形消费空间分布的重要性。石钰和王兴平<sup>[150]</sup>则从楼宇经济的视角分析了垂直方向各类企业的分布特征，其中也包含本研究关注的生活性服务业。

除了对此类空间的识别以外，与本研究相关的微观低可达性休闲消费空间的研究主要从“可视性”的角度分析“隐形空间”的区位特征及相关的建成环境影响因素。

针对宏观尺度要素，已有研究都强调了宏观区位可达性的重要性，尤其强调了距市中心（各级中心及商圈）距离及道路等级对此类空间布局的影响。尽管这

些店铺在微观可达性及可视性相对较低的区域,但这些空间在宏观区位上通常临近市中心或各级城市商圈以及城市干道附近。申峻霞等人<sup>[28]</sup>研究的成功的网络实体消费空间“淘淘巷”位于南京市最繁华的新街口商圈中。盛强等人<sup>[27]</sup>通过空间句法分析大尺度范围的道路穿行度具有重要意义,也即临近城市主要道路区域,在大尺度易达区域更容易见到受欢迎的店铺。孙世界和王锦忆<sup>[13]</sup>的研究也发现“隐形空间”在宏观上表现出中心集聚的特征。梁怡欣等人<sup>[12]</sup>发现城市隐形消费空间与城市中心五一广场的分布基本一致,并通过回归分析揭示了城市干道、地铁站的重要作用。因此,这些研究表明微观低可达性的休闲消费空间通常是大商圈辐射和影响力扩散的结果,微观区位的低可达性往往仍依赖宏观区位的高可达性,并且这种可达性反映在城市中心、城市干道以及地铁邻近度方面。

针对微观尺度要素,已有研究更关注建筑的租金、产权、管理等要素。相关研究都提出相对于传统店铺而言,互联网加持的店铺倾向于向街区内部及建筑楼上楼下空间渗透,其中租金是促使其向“隐形空间”布局的主要驱动力。多项研究<sup>[12, 148, 28, 13, 25]</sup>均强调了可达性及可视性较低的区位意味着更低的租金成本,从而可以吸引依赖互联网招引顾客的店铺向这些区域布局。除了租金要素以外,孙世界和王锦忆<sup>[13]</sup>还揭示出建筑形态、产权分散、无严格门禁、有分户供水等建筑属性对此类空间布局的影响。梁怡欣等人<sup>[12]</sup>还从店铺周边的酒店住宿、体育休闲等商业要素数量级住宅区的数量揭示了微观低可达性消费空间周边商业规模和市场需求的积极作用。整体而言,已有研究从市场、租金、建筑形态、产权、管理及配套等维度分析了低可达性消费空间布局的重要因素。

整体而言,无论是定性还是定量研究,ICT对休闲消费空间的影响均体现出降低地理约束使其呈现分散化的特征,但另一方面交通可达性仍然重要,也即ICT并未破坏地理和距离,但改变了其含义和机制<sup>[24, 56]</sup>:ICT已成为关键因素,而运输和距离仍然重要,也即在重塑城市的过程中,地理位置和网络连接都很重要。作为仍需要消费者线下出行的基于线上信息及互动的活动,线下休闲消费活动既依赖于网络的吸引力也依赖线下的可达性。这种可达性在宏观尺度反映为与城市各级中心及商圈的邻近度、与地铁站的邻近度及与城市干道的邻近度。其在微观尺度则表现为与可达性相关的商业规模、市场对休闲消费空间规模的影响。除此以外,微观尺度的建筑租金、产权、管理及配套等属性也是影响微观低可达性休闲消费空间形成的重要因素。休闲消费空间规模的增长也会影响休闲消费空间的布局,城市商圈周边的商业外溢也是导致本研究关注的微观低可达性休闲消费空间形成的原因。然而,已有研究通常仅关注休闲消费空间水平方向往小区内渗透或垂直方向往楼栋内部渗透中的一个维度,缺少对不同维度的综合分析。

此外，已有研究通常从现象出发，识别特定的现象，分析其存在的合理性及特征，而缺少从理论视角对休闲消费空间微观分布演变的整体分析，以及对趋势与机制的深入探索和验证。

表 2-1 相关定量及个案研究总结

| 年份   | 作者          | 研究区域      | 数据              | 主要发现                                                         | 空间维度    | 测度方法        |
|------|-------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| 2023 | 石钰 & 王兴平    | 东南大学四牌楼校区 | 办公楼出租网、企查查网     | 研究揭示了楼宇经济中的优势行业为生产性服务业；老校区圈内的行业种群体现出多样性特征；企业规模、种群级楼宇属性均产生影响。 | 垂直方向    | 企业所在楼层      |
| 2023 | 梁怡欣等        | 长沙市       | 高德POI；社交媒体及大众点评 | 研究揭示隐形消费空间分布集聚在主副核心区，影响因素重要性排序为：商业规模>市场需求>城市交通>租金成本。         | 垂直方向    | POI地址楼层     |
| 2021 | 孙世界 & 王锦忆   | 南京市中心区    | 高德POI；大众点评      | 研究揭示隐形与可见消费空间的差异，发现商住楼是隐形消费空间的主要载体，空间成本和楼宇管理主要影响其布局。         | 垂直方向    | POI地址楼层     |
| 2022 | 王锦忆         |           |                 |                                                              |         |             |
| 2020 | Zhang et al | 北京市       | 微博签到；街景；社交媒体照片  | 研究发现了一些不起眼但很受欢迎的餐厅。这些餐厅大多位于老北京街区的深巷中，建成环境不是特别吸引人。            | 水平方向    | 街景图片打分      |
| 2018 | 盛强等         | 北京市王府井街区  | 大众点评            | 研究揭示“酒香不怕巷子深”是少数案例，实证没发现此现象。                                 | 水平方向    | 空间句法整合度及穿行度 |
| 2017 | 晏龙旭         | 上海市       | 饿了么             | 外卖商户可通过更灵活的选址降低成本，提升其他竞争力，借助第三方平台吸引客户、弥补区位劣势的客流损失。           | 水平方向    | 离道路中线距离     |
| 2014 | 张旖旎 & 李敏    | 上海市       | 个案研究与调查访谈       | 研究揭示服装楼中店地址隐蔽、成本低廉、服务到位的特征，其生存依赖于消费者的体验和产品特色。                | 水平及垂直方向 | —           |
| 2012 | 申峻霞等        | 南京市       | 个案研究与调查访谈       | 研究揭示网络实体消费空间，构建了新的消费关系，通过消费之间的网络互动强化消费者目的性的消费，一定程度上弥补其区位劣势。  | 垂直方向    | —           |



### 2.2.3 紧凑城市建设与混合功能发展

无论是城市社会经济的发展促使休闲消费空间规模需求的增长还是 ICT 对地理约束的降低,最终对休闲消费空间的影响结果都体现为单一类别空间的碎片化、破碎化、分散化,以及不同类别的混合化与复合化。一方面,随着社会经济的发展,城市居民对休闲消费空间需求增加,为满足过去需求建设的商业空间不能完全满足人们的消费需求,因此,休闲消费空间会渗透到居住、办公等其他功能空间中。另一方面,原来需要集聚实现规模效益的业态在互联网信息的支持下被解构和重构,休闲消费空间对集聚效应的需求降低,而对功能的互补性和丰富性的需求增加,因此休闲消费空间会更加碎片化。在此背景下,对于紧凑发展的大城市及特大城市而言,混合功能发展是必然的趋势。因此,本研究在此章节综述当前紧凑城市建设与混合功能发展的进展,为本研究后续的规划、设计及管理应对策略提供参考。

混合功能发展 (mixed-use development) 作为欧洲紧凑城市 (Compact City) 发展,以及北美新城市主义 (New Urbanism) 和精明增长 (Smart Growth) 的产物,强调土地兼容性和空间用途的混合<sup>[151]</sup>。其发展历程经历了由混合到严格分区,再到适度混合的发展阶段<sup>[152]</sup>。与之相关的术语还包括“土地混合利用/使用 (mixed land use)”、“土地利用/使用相容性 (land use mix)”、“土地兼容性/相容性 (land mix)”、“混合/综合用地 (multifunctional land use)”等以土地 (land) 为核心的混合,以及“混合使用/用途/功能 (mixed use/function)”、“复合功能 (multifunction)”、“功能混合/复合 (function mix)”等以功能 (function) 为核心的混合。其中以功能为核心的混合除了用地尺度的混合以外,也强调建筑尺度的混合<sup>[151]</sup>。

功能混合的类型可以分为共享式混合 (shared premises mixed-use)、水平方向混合 (horizontal mixed-use)、垂直方向混合 (vertical mixed-use) 以及时间的混合 (time dimension mixed-use) 四类<sup>[153]</sup>。其中共享式混合指某一空间本身具有多种功能,例如咖啡馆同时也是共享办公的空间;水平混合主要不同功能在建筑或用地等层面的水平方向的混合,也即多个单一功能个体在更大尺度的水平拼接,例如小区内存在幼儿园、物业、商业等公共服务功能;垂直混合则为建筑尺度不同功能在楼栋内的混合,例如底商+居住的商住混合楼;时间上的混合则强调同一空间在不同时间的使用功能的变化和组合,例如白天的街道晚上用作夜市。根据混合的尺度,功能混合可分为城市尺度的混合、片区尺度的混合、邻里地块/街区尺度的混合、以及建筑尺度的混合<sup>[154]</sup>。其中城市尺度的混合通常以职住平衡为住,片区及邻里地块尺度的混合则强调居住与服务、产业与服务、以及各产业



链之间的混合、建筑尺度的混合则通常以商住混合住宅及商业综合体的形式存在。以发展模式分类,功能混合既包含自上而下的规划型混合,又包含自下而上的非规划的混合<sup>[155]</sup>。整体来讲,功能混合是在产业转型、存量更新、城市生活多样化需求、土地可持续发展需求等多方面影响下形成的包含至少两种兼容性功能的功能混合状态,并呈现从水平混合向垂直混合、共享混合及时间混合发展的由用地尺度向建筑尺度深入的趋势。

影响混合功能发展的要素包含宏观政策、社会经济因素以及建成环境条件等诸多方面<sup>[155]</sup>。其中政策条件包含土地混合政策/规范、土地利用兼容性政策/规范、土地利用分区政策/规范等。在国际上,典型案例为新加坡 1991 年提出的商业园用地(BP 用地),用以促使研发、无污染制造与商务办公的混合,以及其后的“白地”政策以及三层级功能的混合,引导九种功能在用地区划尺度及建筑功能尺度的混合<sup>[154]</sup>。此外,相关政策还包括美国纽约引入的特别意图区与灵活的容积率奖励政策,德国制定了面向混合使用的多用地类型,日本在土地规划中对不同分区等级进行不同功能混合的用途及规模控制。在国内,典型的案例为香港的商业与居住的混合,综合发展区、商贸地带的设立,以及混合用途地带的设立用以引导不同形式的功能混合<sup>[156, 157]</sup>。深圳市与武汉市也是国内混合功能发展的先驱<sup>[152, 158]</sup>。深圳市发布的《城市规划标准与准则》通过简化分析、优化分类,拓展不同土地用途的适建范围,增加多种功能的适建比例,灵活应对市场发展的需求。武汉市发布的《规划用地兼容性规定》是兼容用地类型具体化及兼容度的探索。国家层面 2015 年《关于支持新产业新业态发展促进法中创业万众创新用地的意见》提出土地用途兼容复合利用。2020 年发布的《关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》也在探索增加混合产业用地的供给。2021 年《要素市场化配置综合改革试点总体方案》及《建设高标准市场体系行动方案》陆续发布,鼓励不同产业用地的合理转换,推进混合产业用地供给的提升。上海、南京、成都、广州、北京、厦门等市也相继发布相关文件,或在规划设计标准中单独提出引导功能混合的相应条例和表述。本研究将在第 6 章,结合本研究分析商业兼容的相关规定时对其进行具体的比较分析。

社会经济因素包含人口特征、工业结构、居民收入、区域地价及商业发展水平,这与前文分析的休闲消费空间形成的社会经济背景、经济发展水平与市场规模要素相似,便不赘述。建成环境因素包括街道大小/面积、沿街道宽度、位置及可达性等。其中位置及可达性在前文分析休闲消费空间布局影响因素部分已经分析,而街道大小/面积、沿街道宽度等与城市形态相关,对于高层高密度城市而言,更容易出现更加丰富的功能混合形式,这从本节前文分析的典型案例也能

发现。这种紧凑城市形态对功能混合有更高的需求，一方面是高密度城市的人口密度更高，因此对服务功能的需求和丰富度的要求也更高，另一方面，高密度的城市中增加单一功能服务设施的难度也更高，需要与其他功能混合实现功能的合理布局。因此，本研究关注的现象更可能出现在高层高密度的大城市及特大城市。

与此同时，混合功能发展也会产生相应的正负外部性。其中正外部性包括提升城市的社会及经济活力<sup>[101, 159]</sup>、最大化利用城市土地、提高城市密度、打造紧凑城市，节约资源的同时带动周边公共服务设施的建设，减少交通出行以及增加公共交通的依赖性<sup>[155]</sup>，因此对城市的经济、社会、环境等多方面的发展具有益处，这也符合 Glaeser<sup>[54]</sup>指出的紧凑城市发展对社会的整体效益以及对外部环境的保护作用。而负外部性则体现在不加管束的功能混合可能导致用地/功能的冲突，共同所有权带来的不确定性，管理的模糊性等造成城市空间混乱，降低城市吸引力和安全感，同时可能激发城市绅士化进程<sup>[160]</sup>，提升周边房价，降低住房的可负担性。从针对新兴的 Airbnb、co-work 等共享居住形式中的研究可以得出以上结论<sup>[123, 161, 162]</sup>。这也意味着，对于城市的混合功能发展而言，ICT 的信息交流促进的人与物质的交流对城市空间的混合产生影响，进而会扩大和加剧混合功能发展的正面及负面效应。

## 2.3 研究总结与评述

### 2.3.1 理论总结与评述

本章重点从区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论梳理了与本研究关注的休闲消费空间微观分布相关的理论基础。

区位理论主要从企业选址的角度强调交通可达性的重要意义，以及信息网络对其的影响。城市消费空间的布局一方面受交通方式的改变对有形的交通成本计算方式的影响，另一方面也受 ICT 发展带来的知识产业的转型以及与产业转型相关的无形信息网络对信息交流方式的影响。具体来讲，传统的区位理论主要针对农业和工业，因此交通成本的衡量通常以原材料和加工品的运输成本衡量；而随着商品经济的发展，以消费者出行为核心的交通成本则会考虑市场规模及消费者出行的交通成本。无论是运输成本还是出行成本均依托于城市的物理交通网络，因此这部分成本的降低来源于交通工具的技术进步和发展应用，包括从马车、汽车，到火车、飞机等。与此同时，交通可达性背后隐藏的还有信息、知识等无形要素的交流成本。以往这些信息交流成本也同样依托于地理的临近性和交通可达性，但随着 ICT 技术的进步和发展，这部分成本在不断降低，每一代 ICT 的进步

都可以提升信息交流的效率,从传真、电话到互联网技术的发展都在一步一步突破地理要素对信息交流成本的约束。社会经济活动的区位选择均受以上交通和信息两种成本的约束,但不同活动受两者约束的比例有所不同,但以交通成本为核心的物理空间的可达性与租金成本成正比,可达性越高、租金成本越高,而以信息成本为核心的虚拟空间的可达性则依赖的信息成本,并不会随着可达性的提升而增加。因此,依赖于物理可达性的产业仍然需要支付更高的租金获取交通成本低的区域,而地理依赖度较小的产业则可以依赖于信息可达性的提升而对空间的物理可达性需求降低,因此可以选择租金成本相对较低的区域。毕竟无论是交通成本还是租金成本,区位理论的基础假设都是企业追求最低的成本组合,这也能解释为什么一些产业和活动仍然依赖于地理空间的可达性,而另一些产业和活动则相对更加自由。消费者行为理论从消费者视角,分析交通可达性与空间吸引力对个体出行与活动决策的影响。社交媒体的发展对消费者出行决策的过程和要素产生重塑作用,因而改变了消费者的行为。媒介地理学理论则从媒介的视角,分析个体活动与空间生产受媒介的影响,其既强调媒介对个体的空间想象、空间表征的影响,进而影响人的空间体验和实践,又强调空间本身作为媒介的一种形式,会塑造和影响信息的传播。

综合区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论,本研究认为,城市空间本身就既存在物质性又存在非物质性的作用。一方面,城市空间担任社会经济活动的空间载体以及连接这些社会经济活动的交通网络的作用,并通过交通可达性影响消费者的决策与行为。另一方面,由于传统的信息交流依赖于人与人的面对面交流或物质交流,因此城市空间也承担信息传递的空间载体的作用,也即媒介地理学中认为的空间本身是一种媒介,并影响媒介的传播,因而影响空间的吸引力,从而影响消费者的行为。但随着 ICT 的发展,城市空间作为信息媒介的作用被跨时空的互联网媒介替代,城市物理空间网络不再是信息网络唯一的载体,信息网络成为与交通网络同样重要的要素对社会经济活动的区位选址产生影响,也即媒介地理学理论中认为媒介会影响空间的表征,进而影响空间的实践和生活体验。由此可见,信息网络可达性与交通网络的可达性存在复杂的交互关系,一方面,它们会共同影响区位的选择,因此存在一定的互补作用,但另一方面,好的交通网络也会影响信息的传播,信息的传播也会进一步影响空间的实践,从这个角度,两者又存在一定的互相促进的作用。但是,由于不同社会经济活动对物理可达性及信息可达性的依赖度存在差异,不同类型活动在 ICT 影响下的空间实践表现也有所差异,而仅从某一产业的视角讨论 ICT 对空间结构的影响都不能代表

所有产业的类型，因此，与之相关的 ICT 对城市结构的集聚与分散的讨论成为当前学术界争论最大的话题。

### 2.3.2 相关研究进展总结与评述

研究进展方面，本研究以城市休闲消费空间为核心，先综述了与城市休闲消费空间布局相关的社会经济背景，以及休闲消费空间布局的特征、趋势及影响，然后从信息通信技术发展的角度，综述了 ICT 对休闲消费空间布局的影响，最后从城市形态和功能的视角，分析与休闲消费空间布局演变对城市空间影响相关的城市混合功能发展。

城市休闲消费空间作为城市社会经济发展到一定水平的产物，反映了城市居民对休闲及消费逐渐增长的多样化需求。其规模和等级受城市经济发展水平的影响，其类别及宏观布局受市场需求和趋势的影响，其微观布局受地理位置及可达性、功能多样性等要素的影响。休闲消费空间的发展对提升城市社会经济活力、提高社会交往和凝聚力具有重要意义，但同时可能带来绅士化、加剧区域不平衡等负面效应。

随着以移动互联网为代表的信息通信技术的发展，人们的活动和消费习惯产生变化，进而推动城市休闲消费空间的重塑。ICT 对以休闲消费为代表的活动以及以休闲消费空间为代表的城市功能空间和结构的影响具有双面作用。一方面，ICT 替代了城市物理空间的信息功能，从而能够促使部分以往依赖物理空间的活动在时间和空间维度均体现出更加自由的特征，因此相应的城市服务空间也可以更加自由地布局。另一方面，城市物理空间所包含的交通网络仍然对需要面对面交流和线下亲身参与的活动具有约束作用。与此同时，ICT 由于其信息网络的增强提升部分空间的吸引力，从而作为介质促进或者调整人们的休闲活动。因此对于这些被 ICT 信息增强的线下活动而言，地理空间的可达性变得更加重要。然而，信息网络对交通网络的增强或者弥补的作用受研究尺度和研究对象类别的影响，因此当前在学术界尚未形成共识和定论。

无论是城市发展水平的增长对休闲消费空间需求的增加，还是 ICT 对城市信息功能的取代和对地理约束的降低都会导向城市单一功能的碎片化以及不同功能的混合化。因此，本章还综述了紧凑城市建设与混合功能发展的相关研究。作为城市产业转型和城市存量更新的针对高密度城市的紧凑城市建设解决方案，混合功能发展能够通过共享式混合、水平方向混合、垂直方向混合及时间上的混合四个维度提升空间的利用效率、满足城市居民的多样化需求。国家、区域、城市的相关政策、社会经济因素及建成环境要素均会影响功能混合的规模、布局和效果。

然而，尽管功能混合可以提高资源利用效率，减少不必要的出行行为，推动公交导向和步行尺度的活动从而降低碳排放等，但可能引发的相关负外部性，如加剧绅士化、模糊空间边界、增加管理难度等也值得城市规划者及管理者的注意。

### 2.3.3 综合评述与研究展望

综合而言，本研究结合以上对于理论和研究进展的分析，系统梳理和总结 ICT 对城市休闲消费空间布局的影响（图 2-7）。

研究从区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论梳理了企业及消费者视角的 ICT 发展对企业布局与个体活动的影响。其中区位理论中产业类别、市场规模、租金成本、交通可达性，以及媒介地理学理论中关注的空间对媒介的影响是传统休闲消费空间的布局的基础。区位理论关注的信息可达性对区位布局的影响，消费者行为理论中消费者的决策-行动-使用后的三阶段消费行为，以及可达性与吸引力对消费者决策的影响，以及媒介地理学强调的媒介对空间的影响则呼应休闲消费行为受 ICT 的影响。

随着城市经济发展水平的提升，城市居民对城市消费空间的规模及层级提出更高的要求。与此同时，一方面，城市信息功能被 ICT 替代，另一方面，尽管 ICT 可以改善人们对出行的体验，但城市交通可达性对交通成本的影响仍然存在。因此相关研究者提出 ICT 降低交通可达性的重要性的同时，也强调对于面对面线下交流而言，交通可达性更加重要的意义。

在此背景下，城市形态及政策条件可能会一方面促进不同要素在同一空间的混合，以及同一要素在不同空间的分散。已有研究提出了无论是集中还是分散，无论是弥补交通可达性还是强化交通可达性的作用可能会受产业类型及时空尺度的影响。然而已有研究针对这些可能的矛盾结论缺少综合性的分析，难以真正辨别影响的尺度差异和产业类型差异，并且由于以往研究方法的局限，大多数研究仅在宏观尺度分析 ICT 对城市结构的影响，而对微观尺度的关注较少。

与此同时，已有研究只通过截面数据识别特定现象的（休闲）消费空间，并对其布局及机制进行分析，难以判断发展趋势和产业类型的差异。因此，本研究认为微观尺度的大规模和多年份的研究有助于理解 ICT 对休闲消费空间布局影响的全国普遍性和多年连续性。此外，已有研究只能说明某种现象的普遍存在，如基于 O2O 的隐形消费空间、受欢迎的餐饮店铺、服装楼中店、以及淘淘巷等，但不能说明对于休闲消费空间而言，这些隐形的消费空间是其发展趋势。尽管一些研究试图探索传统的隐形消费空间与 O2O 隐形空间的差异，但相关研究对隐形消费空间的形成及发展缺少系统的理论分析。此外，由于相关研究只关注某一维

度，并侧重对这一维度现象的揭示，难以对休闲消费空间整体的微观分布及其演变规律进行整体刻画。

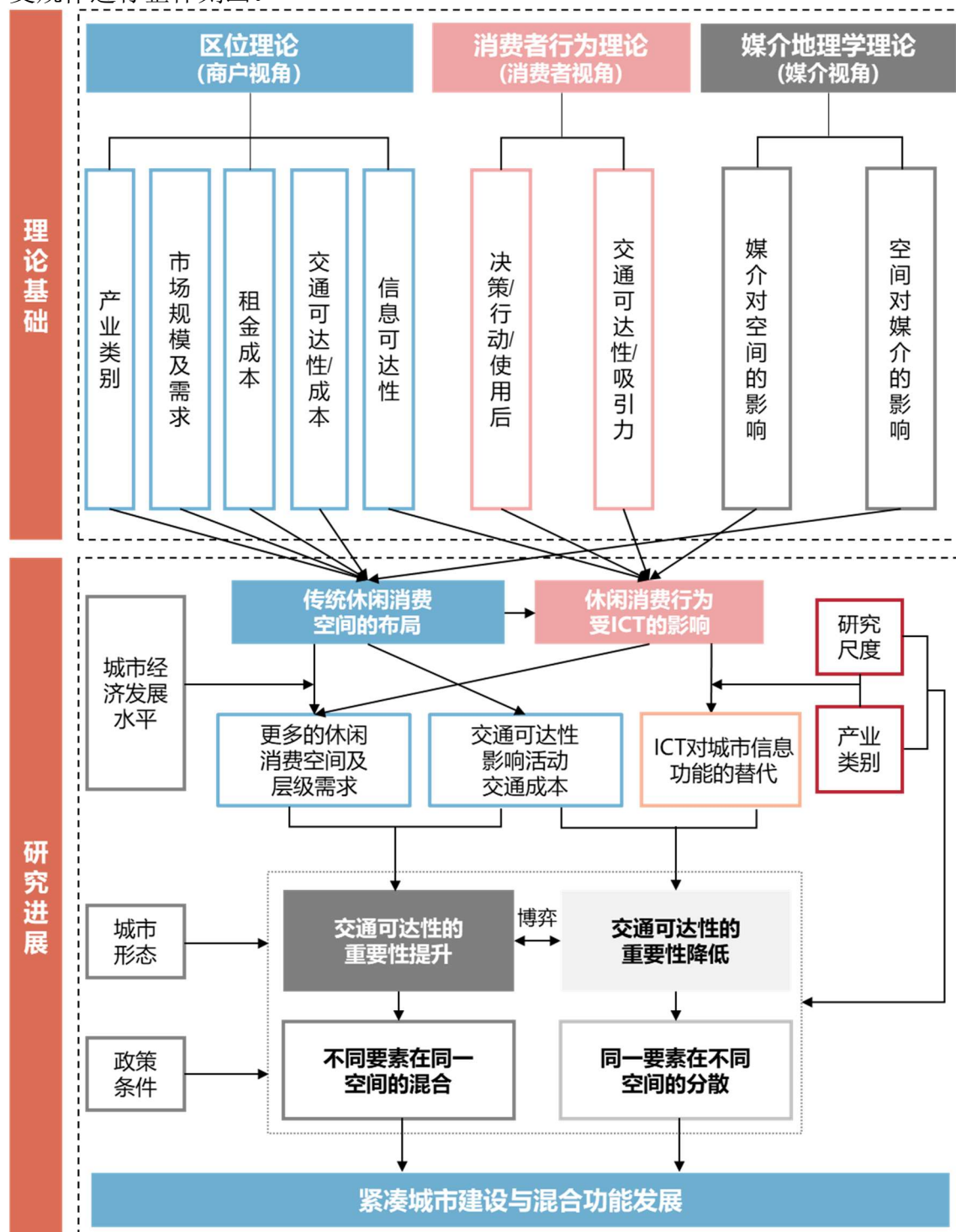


图 2-7 研究综述总结

## 第3章 城市休闲消费空间的微观分布演变假设及研究框架

### 3.1 理论构建与研究假设

#### 3.1.1 理论构建：ICT影响下从“金角银边草肚皮”到“酒香不怕巷子深”

影响城市空间中各类社会经济活动流网络的城市空间网络在不同尺度的抽象程度有所差异。尺度越大，空间网络的抽象程度越高，尺度越小，视觉要素在其中发挥的作用越强<sup>[44]</sup>。因此，在微观尺度，可达性通常也伴随着可视性。可达性越高的空间可视性也通常越高，而空间的低可视性通常也会降低空间的可达性。

由于中国的城市形态以城市道路划分的地块为基本单元，对于微观尺度的地块而言，区位优势体现在规划领域常引用的围棋术语“金角银边草肚皮”上，即对于微观区位的可达性及可视性而言：道路交叉口（角）>沿街底商（边）>地块及建筑内部（肚皮）。根据道路的拓扑关系，优势区位具有更高的可视性及可达性，由此带来更多的消费者偶遇概率。区位理论指出，更好的区位意味着空间的可达性更高，因此也伴随着更高的租金成本，从而增加消费者的消费成本。在互联网出现之前，区位好的空间吸引力通常也越高，因此会给商户带来更多的潜在消费者，而更多的潜在消费者也通常会带来更高的收益。因此，对于商户而言，其店铺选址策略来源于区位带来的潜在消费者的收益增量与租金成本之间的博弈。从消费者行为理论的视角出发，消费者的行为决策除了考虑可达性要素以外，还会衡量空间的吸引力。传统区位好的空间吸引力通常越高，交通成本越低，人们愿意付出的消费成本也越高。因此，对于消费者而言，其消费行为的空间选址决策来源于空间吸引力与付出的消费成本的博弈。

互联网时代，寄托于 ICT 的发展，社交媒体、第三方评价网站等平台产生的自下而上的数字口碑<sup>[163]</sup>可以摆脱传统口口相传对地理空间的依赖而产生跨时空的空间吸引力。与此同时，店铺信息、实时导航等广泛、及时的店铺信息将进一步弥补弱势区位店铺的可达性及可视性劣势。消费者的行为从偶遇的概率性事件转变为确定的目的性事件。在此背景下，优势区位对空间吸引力的影响力降低，而来源于数字口碑的空间吸引力会反过来与优势区位博弈，消费者愿意为了更具吸引力的消费空间支付更高的出行成本。也就是说，由于 ICT 促进了空间吸引力与优势区位的“解绑”，“金角银边草肚皮”的区位对消费空间布局的决定作用在 ICT 的影响下降低（图 3-1）。

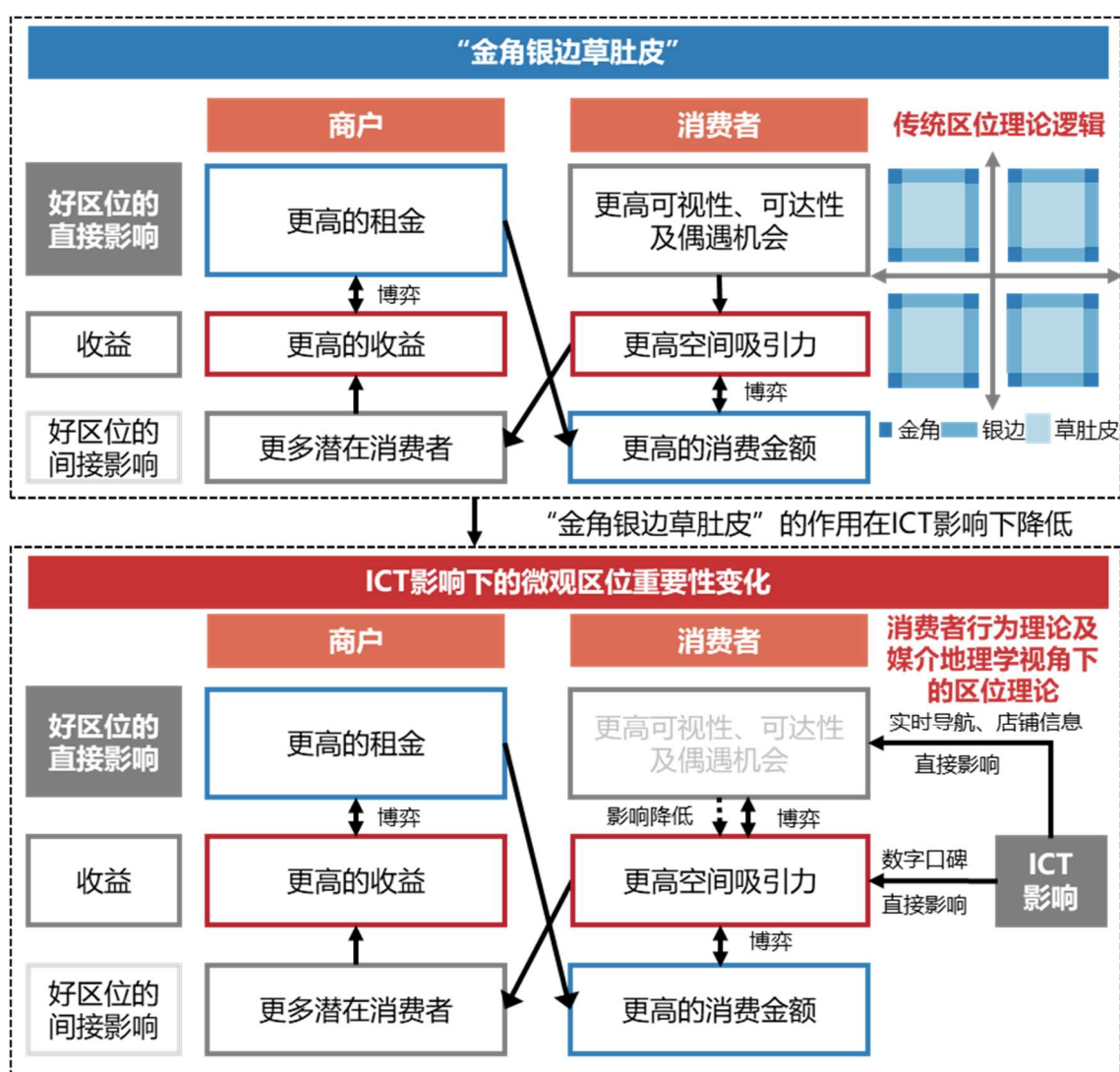


图 3-1 “金角银边草肚皮”的作用在 ICT 影响下降低

与之相反，“酒香不怕巷子深”在信息通信技术影响下有了新的含义。“酒香不怕巷子深”所引申的两层含义在 ICT 影响下的城市空间同样适用。其表面的含义是只要东西或服务非常好，即使店铺处在一个很偏僻的位置，也能使人们知道它，并且愿意不辞辛苦，慕名前来。但同时，不容忽略其中隐含的信息获取与传播的途径。“酒香”既说明了其品质的优良，又隐含了气味的扩散现象。正是因为有了扩散的香气才能让人从视觉以外的途径获取信息，并且通过香气的由浅及深引导寻路前来。而这两种功能都是当代 ICT 能够实现的：一方面，店铺网页或第三方平台能够让人通过自身体验及视觉引导以外的方式获取信息，另一方面，数字地图又能给人们提供及时便利的导航。而信息时代的“酒香”就反映在数字口碑上。研究证明，这些依赖于数字媒体的口口相传对人们出行及服务的选择具有非常强的影响力<sup>[164]</sup>，这也为一些低可达性消费空间的形成提供重要支持。



整体而言，“酒香不怕巷子深”并没有贬低区位的重要性，而是强调高质量的服务和传播信息的有效媒介可能会弥补不那么吸引人的区位。在这种情况下，传统的口碑通过积极的线上评论传播，在提高公众对城市深处空间的认知方面发挥着重要作用。同时，数字导航的应用可以作为寻路指南。因此，一些商户愿意渗透到城市深处，以节省租金提供更好的性价比更高的服务（图3-2）。

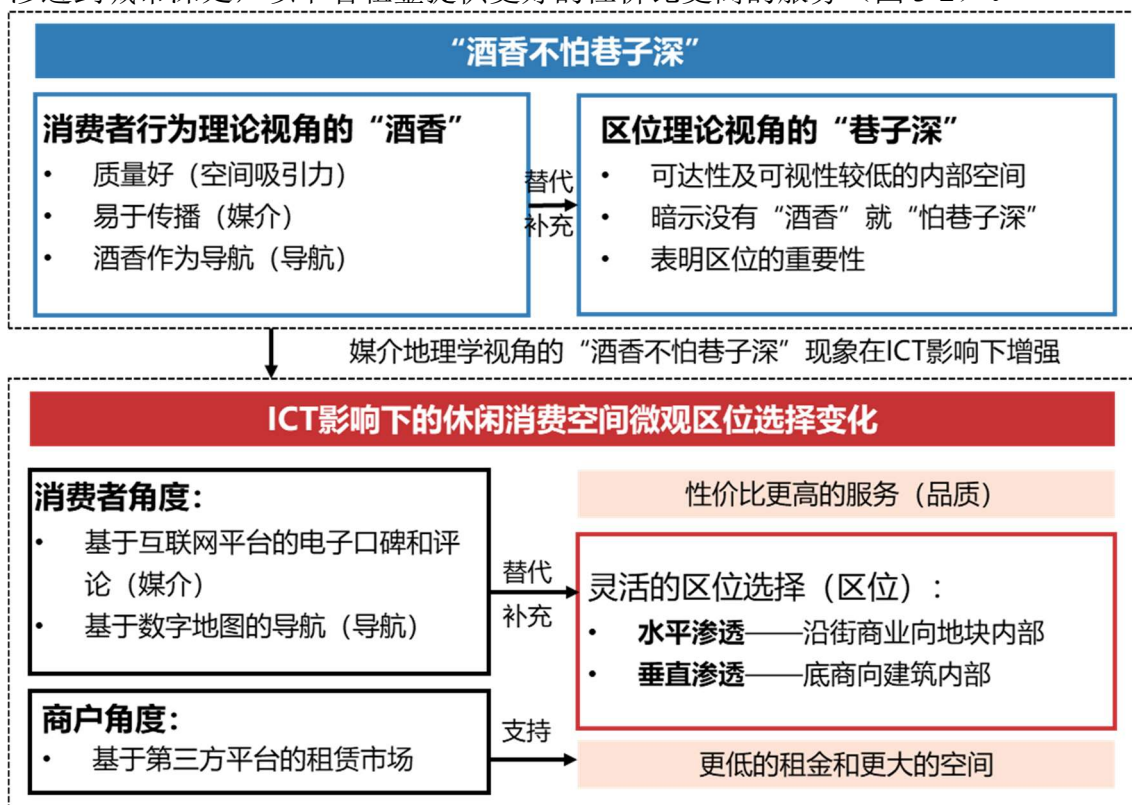


图3-2 “酒香不怕巷子深”的现象在ICT影响下增强

基于以上分析，研究结合区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论提出以下理论假设。微观低可达性休闲消费空间的出现是消费者与商户互动过程的结果。在互联网出现之前，附近居民及朋友/熟人的口碑推荐是此类空间得以生存的主要支撑，更好的、性价比更高的服务是此类空间运营的保障。因此，在互联网出现之前也有此类位于微观低可达性区位的休闲消费空间，如高级俱乐部、隐藏在市井的“苍蝇小馆”等。然而，口口相传的传统口碑以及熟人带路的寻路模式限制了此类空间规模的增长（图3-3）。

互联网尤其是移动互联网出现之后，社交媒体及第三方评价平台让消费者与商户双向连接。传统的单向信息传递转向双向信息传递，信息不对称逐渐发展为信息对称。丰富的多维度信息、实时导航以及消费后分享等改变了消费者原有习惯，并通过互联网加强传统的口碑形式，从而让商户在微观低可达性区位长久经

营的正向循环。此外，位于此类区位的休闲消费空间具有更大的动力去使用数字媒体的营销，通过内部环境展示、网络营销/促销及鼓励/激励消费者分享和评论等形式提升店铺的数字口碑。在这样的正向循环中，区位优势是启动循环的关键要素，而循环过程中信息的透明度和数字口碑的传递会弥补区位的劣势，从而保障循环的持续运转。消费者之间的线上及线下、熟人与陌生人之间的互动和推荐是此循环形成闭环的关键要素。然而值得注意的是，ICT 不是此循环产生的必要及充分条件，却是此趋势扩张的必要充分条件。因此，本研究的理论假设是微观低可达性休闲消费空间的出现与 ICT 无关，与口口相传的“媒介”有关，而微观低可达性休闲消费空间增长的趋势与 ICT 有关（图 3-4）。

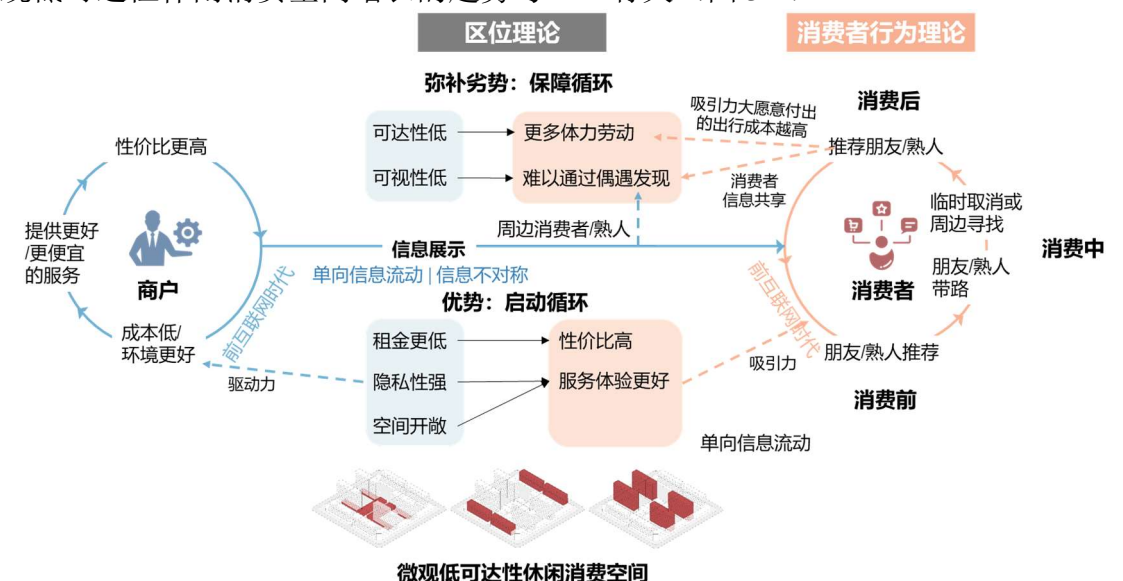


图 3-3 前互联网时代微观低可达性休闲消费空间的形成机制理论假设

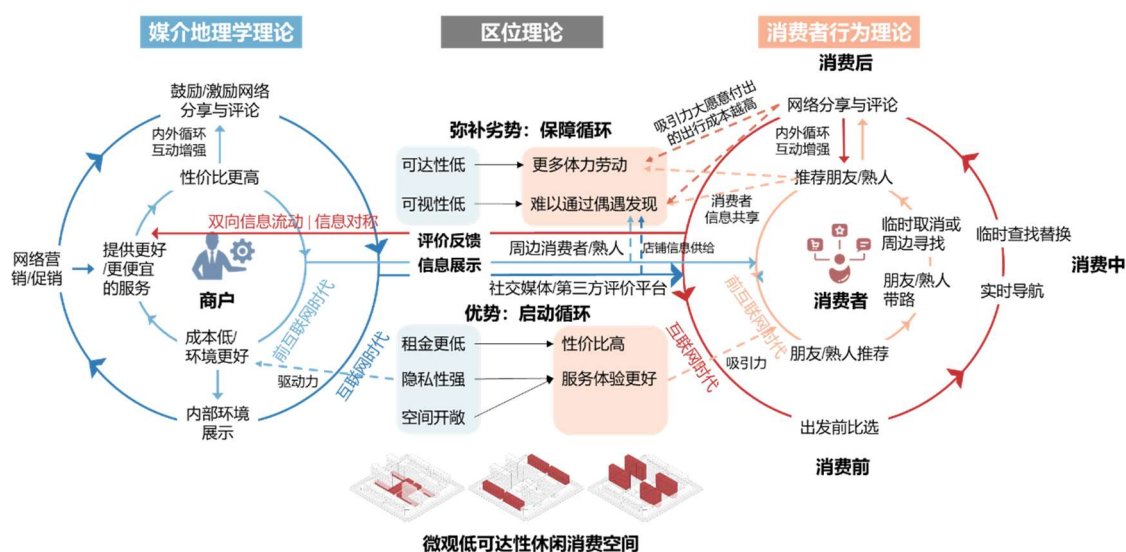


图 3-4 互联网时代微观低可达性休闲消费空间的发展机制理论假设

### 3.1.2 研究假设：需求导向的城市休闲消费空间的水平及垂直渗透

尽管理论构建部分从理论推导的视角分析了 ICT 对微观区位重要性的影响，但该框架只是休闲消费空间微观布局的非必要非充分条件，有更多因素同时影响其布局的演变。因此研究结合上文构建的理论框架，从城市休闲消费空间所涉及的相关主体的视角分析当下休闲消费空间发展的需求、机遇和条件，以及中国的城市形态，推导本研究可能识别的休闲消费空间微观分布的发展趋势及特征。由于休闲消费空间作为以顾客为中心的服务（consumer-centered service）空间，其布局受消费者与商户的互动关系影响，同时作为城市商业服务业的空间载体，其布局也受到政策制定者的引导和管理<sup>[165]</sup>。因此本研究将进一步在理论构建基础上从消费者、商户和管理者三方视角分析休闲消费在当下面临的需求，从而基于中国的城市形态推导可能观察的休闲消费空间的变化趋势现象。

从消费者的角度来看，经济发展和收入提升促进了消费者的体验性休闲消费的意愿和需求，以移动互联网为代表的信息通信技术作为沟通消费者、商户及城市空间的媒介<sup>[67]</sup>，减少了顾客寻找实时体验型店铺、比较最新电子口碑和价格，并在城市中直接到达目的地的地理障碍<sup>[166, 167]</sup>。相较于前互联网时代，如今人们在街上偶遇店铺的机会和方式减少了，取而代之的是出行前通过应用程序选择的目的地的事件规划<sup>[168]</sup>。尤其是对于生活在大都市的居民而言，他们只熟悉城市中非常有限的区域。因此，由于顾客习惯于根据各种社交媒体制定旅行计划<sup>[169]</sup>，曾经负责吸引行人目光的店铺前店面（橱窗/招牌）的重要性正在减弱。店铺的在线界面、在线评论和分享在互联网时代扮演着虚拟店面的角色<sup>[7]</sup>，并产生电子口碑<sup>[163]</sup>以影响顾客的决策。与此同时，移动互联网时代，各种数字地图提供的实时导航进一步帮助潜在消费者到达陌生的目的地。因此，消费者可以发现可达性和可视性较低的消费空间，例如居住小区内或创新园区内的店铺，以及建筑物内其他楼层（非底商）的店铺<sup>[26]</sup>。

对于商户而言，更低的租金和更宽敞的宁静空间永远吸引商户选择地理位置相对弱势的区位。然而，前互联网时代，店铺依赖于传统口口相传的影响而获得的自由布局机会是有限的，黄金位置意味着更高的行人曝光和更大的利润潜力，使商户不得不支付更高的租金以获得更好的位置<sup>[165]</sup>。互联网时代，信息通信技术可以极大弥补区位的劣势<sup>[170, 10]</sup>，随着区位伴随的吸引力和可见性之间关系的减弱，商户通过在线信息和电子口碑在选择位置方面获得了更大的灵活性，以吸引顾客。节省下来的租金成本可以用于在个性化服务方面获取竞争优势，例如提供更好的设施和创造更舒适的环境，以获得消费者的积极反馈和电子口碑。因此，

店铺可以位于居住小区，以满足来自小区内及其他居住小区顾客的需求，或垂直进入办公大楼或某些商住楼，以满足来自楼栋内及其他地方顾客的需求。

政策制定者也在休闲消费空间的布局方面发挥着重要作用，其通过制定相关政策和管理条例来鼓励、规范和限制相关的经济活动。对于高密度城市而言，政策制定者倾向于鼓励紧凑城市发展<sup>[171]</sup>，以及水平和垂直的功能混合<sup>[172]</sup>，这被认为可以提高土地利用效率，增强地方财政，激发城市活力，并增加居民获取服务的便利性<sup>[173]</sup>。因此，水平和垂直的混合用地策略特别受到高层高密度城市的政策鼓励。

通过考虑利益相关者的需求，以及信息通信技术所提供的机会，本研究提出以下假设。店铺的在线界面已部分取代了实体店面的橱窗功能，实时导航使消费者能够到达较以往不易察觉和访问的位置，以获得更好的性价比更高的服务体验。通过社交媒体平台生成的电子口碑在传播消费者反馈方面发挥着重要作用，提升了信息在商户和消费者之间，以及消费者群体之间双向流动，数字导航则提供寻路帮助。因此，在互联网上具有高质量和知名度的店铺可以选择更灵活的位置，不再仅依赖于高租金的商业地区。他们可以在“隐形”的地方经营，深入城市空间，节省租金成本，获得宽敞的空间，并提供更高质量的服务。相对应的，位于可达性相对较低区域的商户则依赖于从互联网获得的关注，以弥补他们的不利地理位置。因此，本研究认为随着城市经济的发展和消费者需求的增长，城市弱势区位得到发展机会，一些休闲消费空间会渗透到可达性及可视性相对较低的区域（图 3-5）。在中国城市高密度街块式的城市形态的语境下，店铺会向非沿街底商渗透，且这种现象更早出现在社会经济发展水平更高的城市。

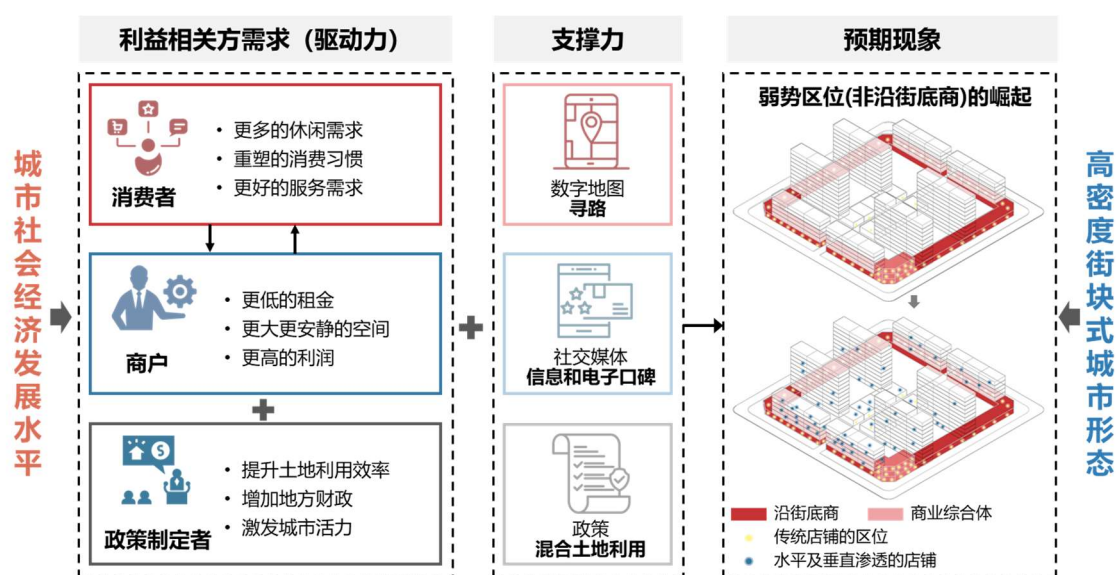


图 3-5 研究假设



考虑到我国城市形态以道路划分的地块为基本单元，本研究进一步将休闲消费空间的微观分布变化分为水平渗透（Horizontal Penetration）及垂直渗透（Vertical Penetration）两类。其中，水平渗透与多功能的水平混合（Horizontal Mixed-use）对应，是休闲消费空间从沿街店铺向地块内部渗透的过程（图 3-6）；垂直渗透与多功能的垂直混合（Vertical Penetration）对应，是休闲消费空间从底商店铺向建筑内部的楼下及楼上空间渗透的过程（图 3-7）。

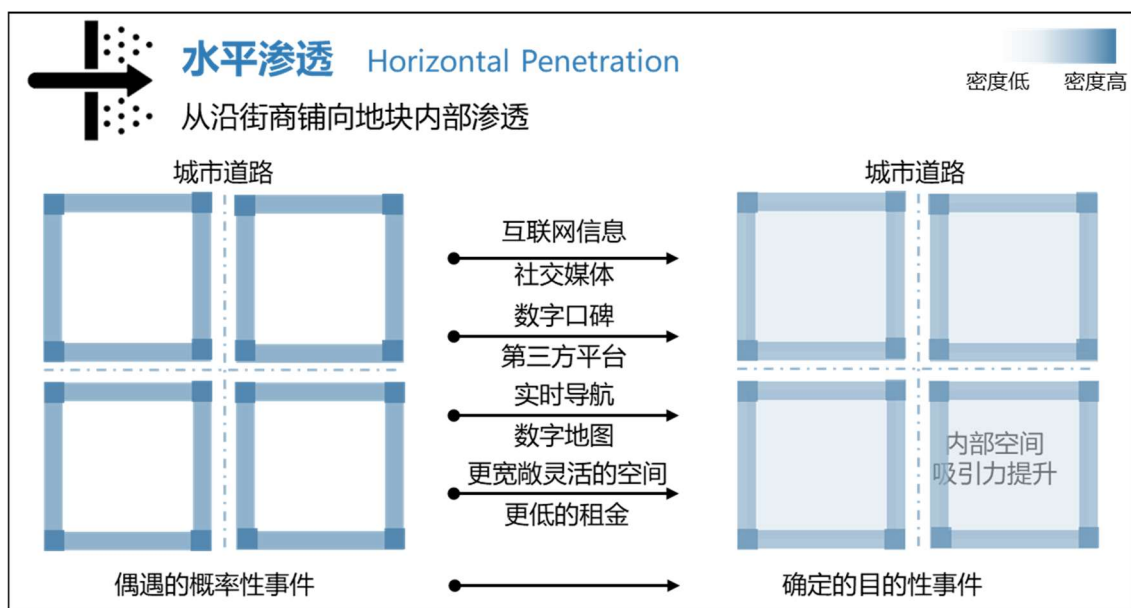


图 3-6 休闲消费空间水平渗透示意图

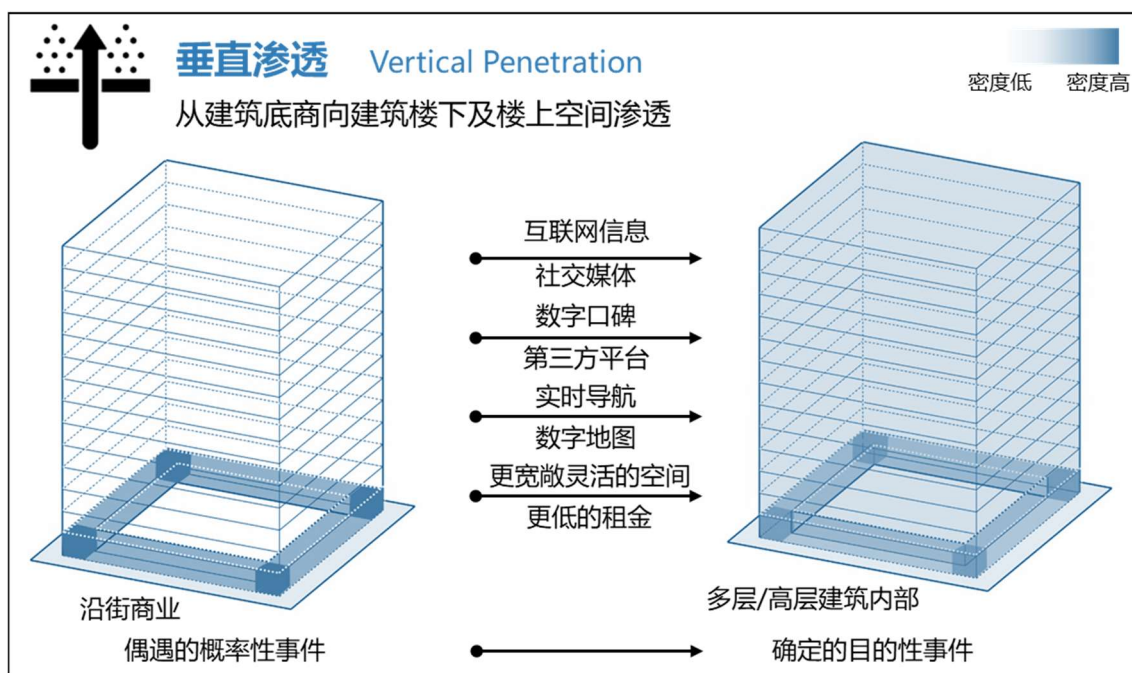


图 3-7 休闲消费空间垂直渗透示意图

无论是水平渗透还是垂直渗透都反映了休闲消费空间离开传统的沿街底商分布的发展趋势。研究结合水平及垂直渗透的趋势,将休闲消费空间的微观分布分为“沿街底商”、“非沿街底商”、“沿街非底商”、“非沿街非底商”四类,其中“沿街底商”为传统的优势区位,后三种为不同程度“微观低可达性”区位。

## 3.2 实证研究框架

在研究假设的基础上,本研究将原来的“定量识别-规律探索-机制分析-策略建议”四个步骤进行细分。其中研究一“演变规律识别”、研究二“布局特征分析”、研究三“演变机制探索”为本研究的主体内容,研究四在前三部分的研究基础上,分析水平及垂直渗透的休闲消费空间的正负外部性,从而提出规划、设计及管理层面的应对策略建议(图3-8)。

研究一旨在分析比较休闲消费空间的微观分布演变规律。研究在研发休闲消费空间微观分布的大规模测度方法的基础上,以中国297个地级以上城市的2015及2019年大众点评POI为全国普遍性检验的研究对象,以北京市2012-2022年高德POI为多年连续性检验的研究对象,分析休闲消费空间微观分布演变的规律,并探讨其与城市社会经济发展水平的关系及在不同时期的变化特征。

研究二在研究一的基础上深入探索和分析不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征。研究以北京市五环为研究范围,基于2022年的高德地图POI数据、道路路网数据、建筑物数据、手机信令数据,通过统计描述和回归分析,分析不同微观可达性的休闲消费空间的布局受交通可达性、市场临近性、功能多样性及建设强度等因素的影响。在定量识别典型的休闲消费空间水平及垂直渗透的居住小区及建筑物的基础上,通过实地调研和观察补充其他微观尺度影响因素。

研究三则致力于分析休闲消费空间微观分布演变的机制。研究基于政策文本、研究报告、论文著作等文献资料,以及问卷及访谈记录、租金数据、社交媒体数据、手机信令数据、POI数据等一手及二手数据,从政策、经济、社会、技术等方面分析影响休闲消费空间微观分布的支撑及驱动因素,检验本研究的假设。

研究四通过分析微观低可达性休闲消费空间对不同利益相关者的不同维度的正负影响分析其综合的外部性,然后从规划、设计及管理层面提出应对城市休闲消费空间微观分布演变的策略建议。

整体而言,研究旨在通过“定量”与“定性”分析融合、“大数据”与“小数据”相结合的方法,系统地分析城市休闲消费空间微观分布的演变规律、布局特征及演变机制,并讨论可能应对这一新的城市空间重塑趋势的策略,为城市规划、设计及管理更好地顺应和规范新的空间组织形式提供参考。

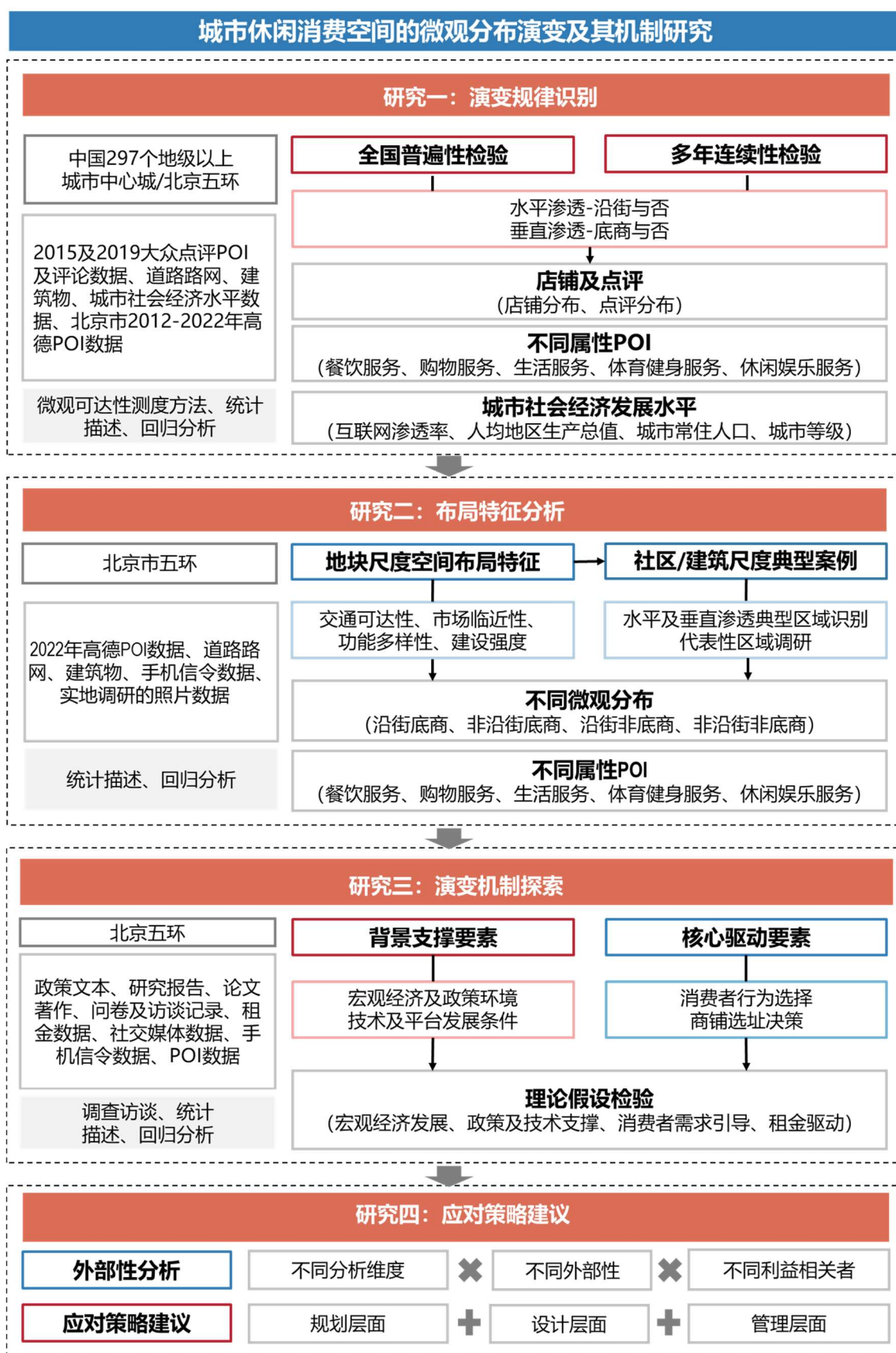


图 3-8 研究框架

### 3.3 研究方法及数据

#### 3.3.1 研究方法

(1) **文献综述：**本研究在理论构建、休闲消费空间微观分布演变的机制分析、外部性分析，以及应对策略建议方面都参考了相关理论著作、研究论文、新闻报导、政策及规划管理规定文本等文献。

(2) **空间分析：**本研究在休闲消费空间的微观分布测度、微观分布演变规律识别、空间布局特征分析、消费者与建成环境互动分析等章节将使用空间分析方法。其中分析单元分为 POI、地块及网格三种形式。除了休闲消费空间可达性的测度以外，本研究还测度基础的建成环境要素，如城市形态要素：建筑密度、容积率等；城市功能要素：功能混合度、功能密度等，以及研究对象距学校、绿地广场、居住区、创新产业园区、办公楼等主要功能的距离；公共交通可达性要素：道路路网可达性、地铁可达性、公交可达性及对外交通可达性。

(3) **自然语言处理：**本研究在识别店铺的垂直分布时制定了一系列规则，基于 Python 语言，通过正则提取的自然语言处理方法提取店铺地址文本中与 POI 所在楼层相关的信息，从而获取 POI 的楼层数据，判断店铺是否为底商店铺。

(4) **统计分析：**本研究的统计分析主要分为两个部分，一是通过描述性统计，分析测度的不同微观可达性的休闲消费空间的分布特征，二是通过回归分析，衡量不同微观可达性的休闲消费空间的布局与其他要素的关系。其中回归分析中，研究使用多元线性回归模型、以随机森林为代表的机器学习模型、中介及调节效应模型等。具体方法和模型详见各章节的方法描述部分。

(5) **田野观察和问卷访谈：**研究通过定量分析识别具有代表性的建筑物及居住小区，然后通过田野观察的方式，观察休闲消费空间水平渗透及垂直渗透典型区域的分布特征，通过实地调研分析影响其布局的微观要素。与此同时，研究也通过网络问卷和深度访谈的方式了解有过类似空间消费和没有过类似空间消费的人群的空间选择偏好差异、以及对微观低可达性休闲消费空间的看法和建议，通过商户的深度访谈分析商户的选址及经营策略，以及对周边居民和管理者的访谈了解微观低可达性休闲消费空间的正负外部性。

#### 3.3.2 研究数据

本研究关注的休闲消费空间数据主要为大众点评平台上店铺 POI 及评论数据以及高德地图 POI 数据。其他数据包括道路路网数据、建筑物基底及层数数据、兴趣面 (Area of Interest, AOI) (学校、居住区、创新产业园区) 数据、高德地



图其他 POI 数据（地铁站点、公交站点、办公楼等）、遥感影像数据、联通智慧足迹的手机信令数据、安居客的租金数据、城市统计年鉴数据以及本人田野调查获得的调研照片、问卷及访谈数据等。数据说明详见表 3-1。

表 3-1 研究数据一览表

| 数据                                                      | 来源           | 范围        | 字段                     | 应用                          |
|---------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------------------|-----------------------------|
| 大众点评数据<br>(2015 及 2019,<br>北京 2022)                     | 大众点评         | 中国地级以上城市  | 类别、地址文本、经纬度、评论数、星级、均价等 | 全国普遍性检验的研究对象                |
| 休闲消费类 POI 数据<br>(2012、2014、<br>2016、2018、2020、<br>2022) | 高德地图         | 北京市       | 大中小类别、地址文本、经纬度等        | 北京市多年连续性检验的研究对象             |
| 道路路网数据<br>(2018)                                        | 高德地图         | 中国地级以上城市  | 城市道路路网中心线              | 用以测度宏观尺度交通可达性               |
| 地铁站点及公交站点<br>POI 数据<br>(2022)                           | 高德地图         | 北京市       | 站点名称、地址文本、经纬度等         | 用以测度中观尺度交通可达性               |
| 其他类别 POI 数据<br>(2022)                                   | 高德地图         | 北京市       | 大中小类别、地址文本、经纬度等        | 用以衡量所在区域的功能密度和混合度           |
| 建筑物数据<br>(全国 2015、2019)                                 | 高德地图/遥感解译数据  | 中国地级以上城市  | 基底面积（高德地图数据含层数）        | 用以测度水平渗透及刻画建设强度             |
| AOI 数据<br>(2018)                                        | 高德地图         | 中国地级以上城市  | 购物服务、商务住宅等 20 类兴趣面数据   | 用以排除商场 POI，以及分析研究对象与重点区域的距离 |
| 人口/休闲活动数据<br>(2022)                                     | 联通智慧足迹       | 北京市       | 计算居住、办公的人数及活动人次数据      | 用作人口的控制变量及线下休闲活动指标          |
| 租金数据<br>(2021)                                          | 安居客          | 北京市       | 日租租金、经纬度、楼层信息等         | 用以衡量不同微观可达性的租金成本差异          |
| 调查问卷及访谈数据<br>(2023)                                     | 网上及现场问卷、现场访谈 | 线上、线下及北京市 | 访谈对象、问卷反馈信息、实地调研照片     | 用以研究演变机制及正负外部性              |

## 第4章 休闲消费空间的微观分布测度及演变规律识别

### 4.1 本章引论

本章旨在检验研究假设提出的休闲消费空间微观分布演变的规律及其存在的全国普遍性和多年连续性，以填补已有研究仅通过截面数据刻画个别城市及区域的结果无法检验该现象存在的普遍性和连续性增长趋势的空缺（图 4-1）。

针对全国普遍性检验，研究利用 2015 年及 2019 年全国 297 个地级以上城市的大众点评数据探索休闲消费空间的微观分布演变规律，即休闲消费空间的水平渗透和垂直渗透的程度及趋势，并检验这一现象是否符合技术扩散假说，即社会经济更发达的城市更早被 ICT 影响而产生空间表征。针对多年连续性检验，研究进一步以北京市五环为例，通过 2012-2022 年 10 年的高德 POI 数据，分析休闲消费空间水平及垂直渗透趋势的多年发展的连续性。为保证结果的可靠性，研究还通过店铺及点评的比较、不同属性 POI 的对比，是否在商业综合体内的差异检验结果的稳健性。

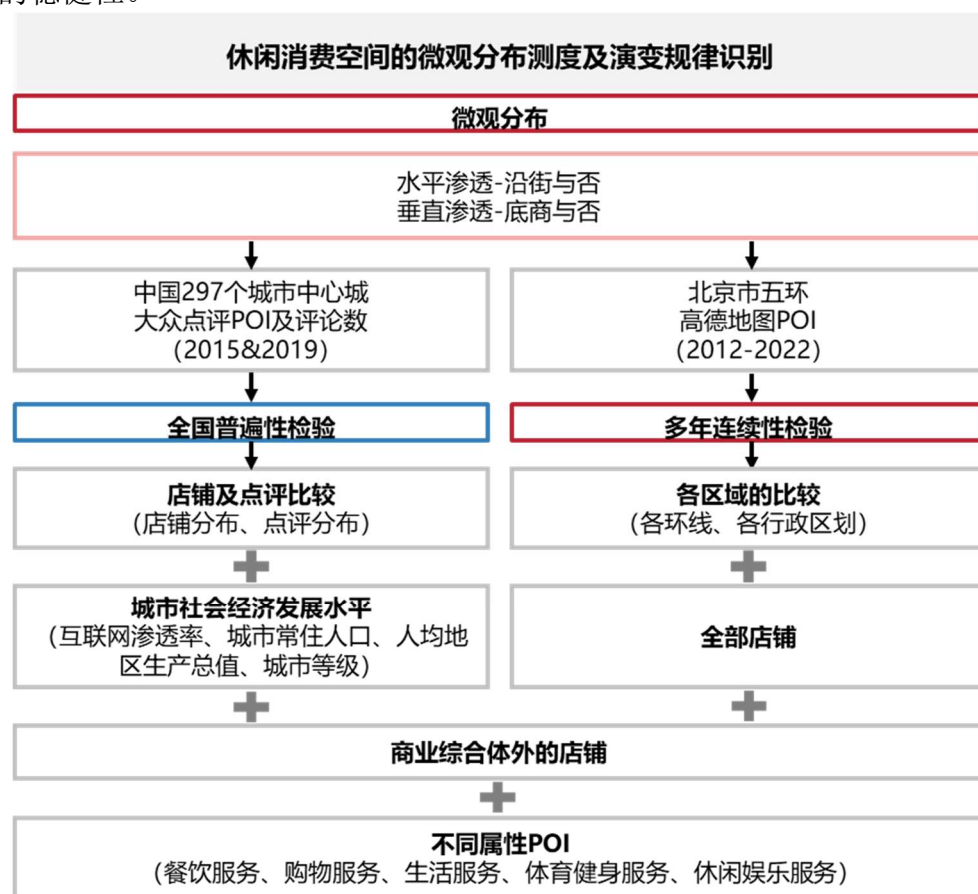


图 4-1 第 4 章整体分析架构

## 4.2 研究区域及研究数据

### 4.2.1 研究区域

由于本章试图通过空间和时间两个维度的拓展检验休闲消费空间微观分布演变的规律及其存在的全国普遍性和多年连续性,因此,本章节涉及的研究区域分为两个部分:中国 297 个地级以上城市及北京市。为保证研究结果不受城市蔓延和新城建设的影响,研究都选择了在起始研究时段已建成的区域为研究范围,保证此区域结果具有横向和纵向的可比性。

#### 4.2.1.1 全国普遍性检验:297 个地级以上城市中心城区

首先,为探索城市休闲消费空间的微观分布演变规律存在的普遍性,避免不同城市的地理条件、城市肌理、生活习惯等差异对结果的影响,研究以中国 297 个地级以上城市为研究对象(图 4-2a),对比不同城市的演变规律的异同。

研究对象城市具体包括 4 个直辖市:北京、上海、重庆、天津;15 个副省级城市:深圳、广州、杭州、成都、武汉、西安、南京、宁波、厦门、青岛、哈尔滨、济南、长春、沈阳、大连;17 个其他省会城市:郑州、太原、福州、贵阳、海口、合肥、昆明、南昌、石家庄、乌鲁木齐、银川、南宁、长沙、西宁、呼和浩特、兰州、拉萨,以及 261 个地级市。按照 2019 年城市的社会经济等级排名,地级以上城市中一线城市有 4 个(北京、上海、广州、深圳),新一线城市 15 个(成都、杭州、重庆、武汉、西安、苏州、天津、南京、长沙、郑州、东莞、青岛、沈阳、宁波、昆明),二线城市 30 个,三线城市 70 个,四线城市 82 个,五线城市 96 个<sup>[174]</sup>。由于城市建设及形态受《民用建筑设计统一标准(GB50352-2019)》、《城市居住区规划设计标准(GB50180-2018)》等标准的影响,本研究在横向比较时也控制了建筑气候区划,即严寒(I)、寒冷(II)、夏热冬冷(III)、夏热冬暖(IV)、温和(V)、严寒及寒冷混合(VI、VII),共 7 个主气候区。

考虑到中心城区是一个高密度建设的区域,与郊区相比,其中的活动、街道、休闲消费空间在内的服务设施等更加集中,因此本研究选择中心城区而不是行政城市作为研究区域。为避免 2015 年至 2019 年间城市扩张对结果产生的影响,研究采用 2015 年的中心城区为研究范围。中心城区识别的具体方法为:利用精度为 30m 的土地利用遥感监测数据所识别的每个城市最大的建成区连片区域为中心城区<sup>[175]</sup>。图 4-2b 显示了不同行政等级的代表性城市的中心城区,可见中心城区是市域范围内的一个区域,占市域面积的比例不一。这从侧面反映出直接利用市域范围做的分析可能不具有可比性。

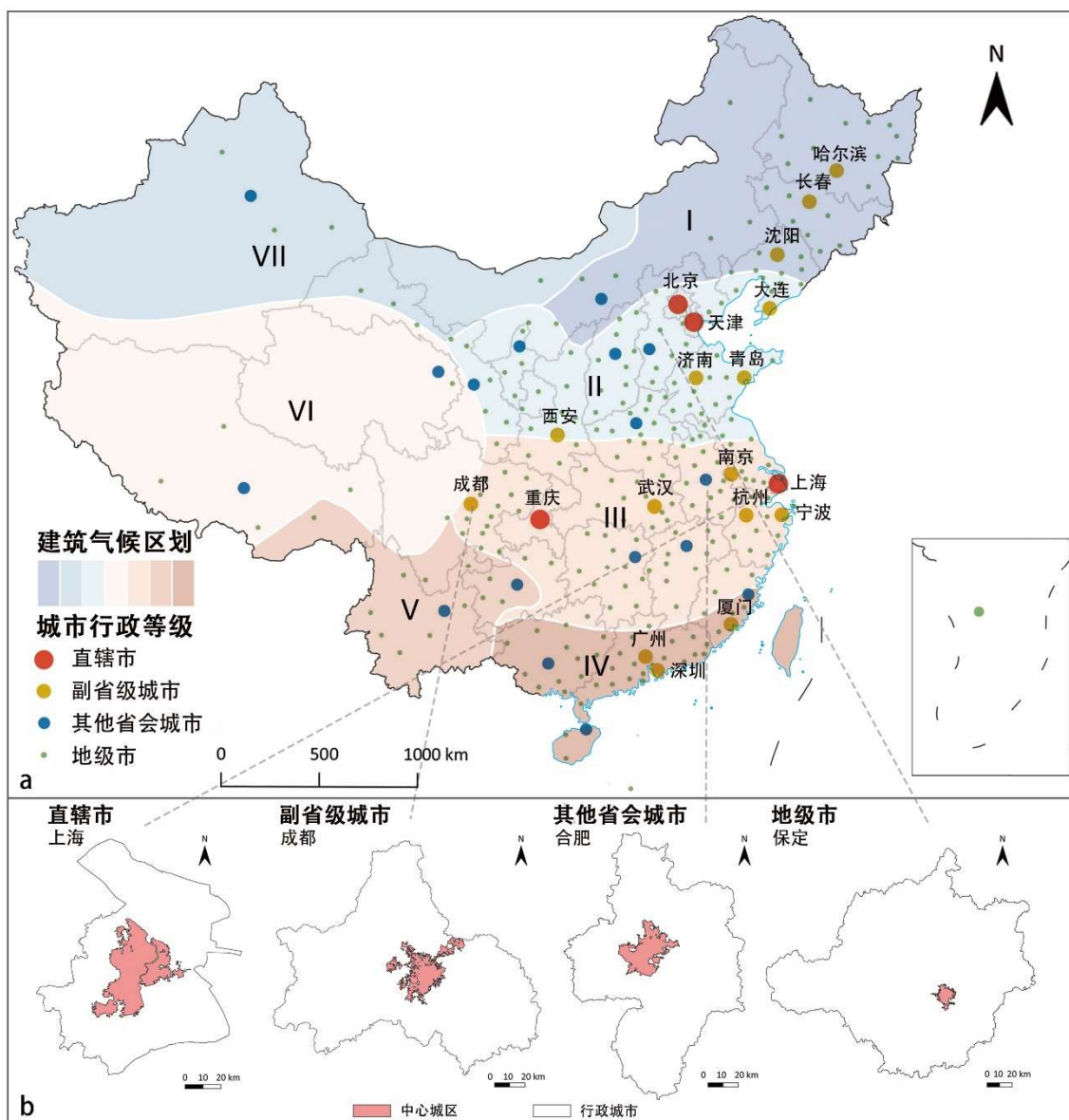


图 4-2 研究范围——中国 297 个地级以上城市 (a) 及中心城区范围示意 (b)

#### 4.2.1.2 多年连续性检验：北京市五环

为检验休闲消费空间微观分布演变的多年连续性，研究以北京市为例，分析北京市 10 年的休闲消费空间分布的演变。研究范围为北京市五环，面积为  $667\text{km}^2$ （图 4-3）。研究选择北京五环为研究区域有以下 2 个原因：首先，根据技术扩散假说<sup>[176]</sup>，发达城市更有可能受到 ICT 影响而出现显著变化。北京作为中国代表性的大都市，拥有庞大的互联网用户群体，在中国城市中排名第一，提供多样化的 ICT 应用场景，使其成为理想的研究区域。其次，选择研究的时间段是 2012 年至 2022 年，北京市五环在此阶段没有大规模城市扩张或建设活动，如图 4-4 所示，北京市五环建设用地基本保持不变，以此减少城市蔓延等因素的影响。

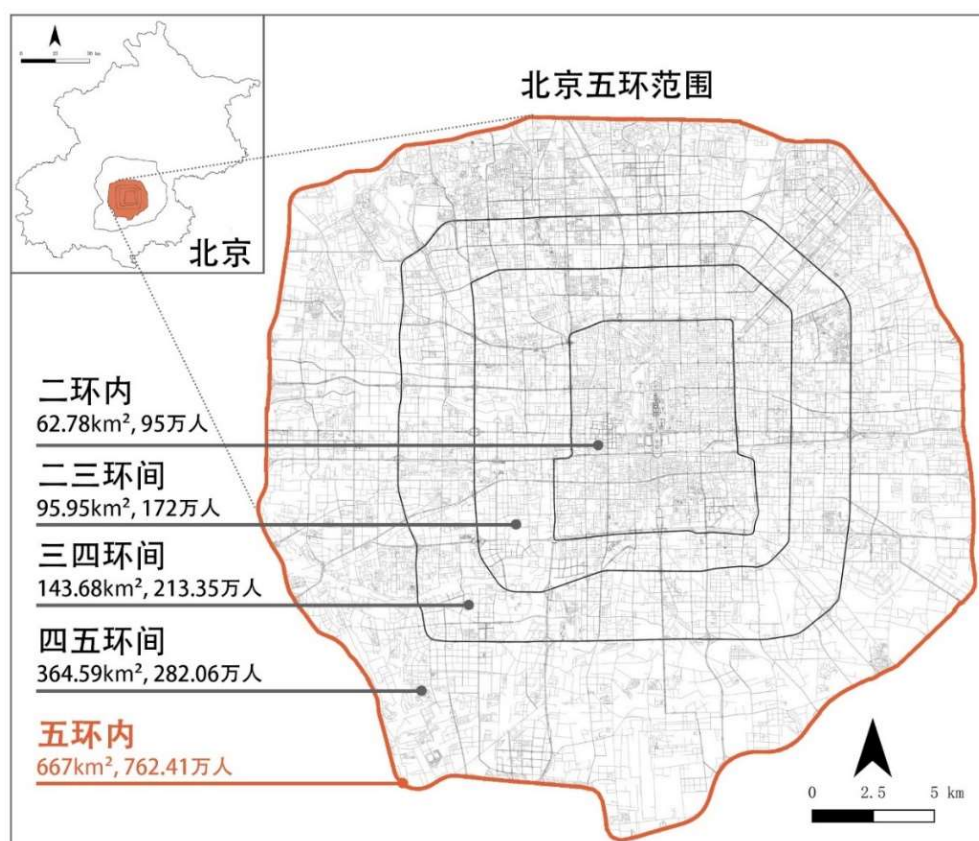


图 4-3 研究区域——北京市五环及各环线人口数量  
(人口数据来源: 联通智慧足迹 2022 年 7 月数据)

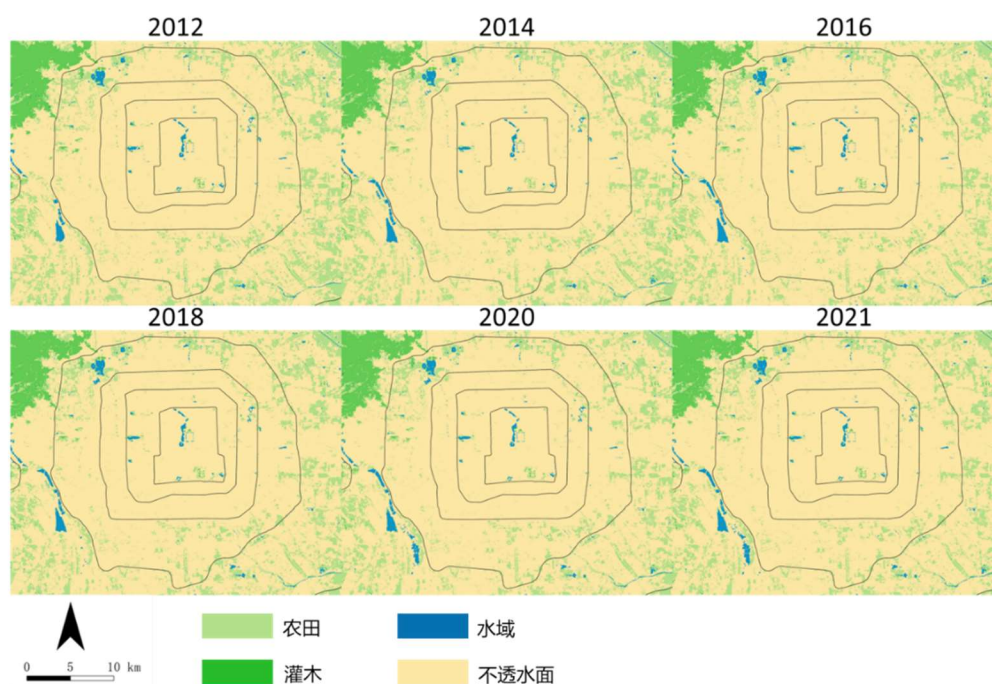


图 4-4 北京市五环的多年遥感影像  
(数据来源: 公开数据集<sup>[177]</sup>)



## 4.2.2 研究数据

本章的研究数据主要为大众点评数据及高德 POI 数据。其中大众点评数据覆盖全国主要城市，本研究用以分析休闲消费空间微观分布演变的全国普遍性。高德 POI 数据具有更长周期的覆盖度，因此，本研究用以分析休闲消费空间微观分布演变的多年连续性。获取数据后，研究对 POI 数据进行纠偏，并根据 POI 的名称、经纬度和地址文本对 POI 进行去重。

### 4.2.2.1 全国大众点评 POI 数据

本章研究数据主要为美团旗下的大众点评平台上的店铺信息。大众点评率先于 2003 年 4 月成立于上海，是独立的第三方消费者消费与点评的平台，致力于提供本地生活信息，服务到店消费场景，支撑平台交易。2015 年，大众点评与美团联合成立。截止 2022 年，大众点评的月活用户数约 1.65 亿人，一度超过 2.5 亿人，在中国生活休闲类 APP 月活用户数排名第二，仅次于美团<sup>[178]</sup>（图 4-5）。

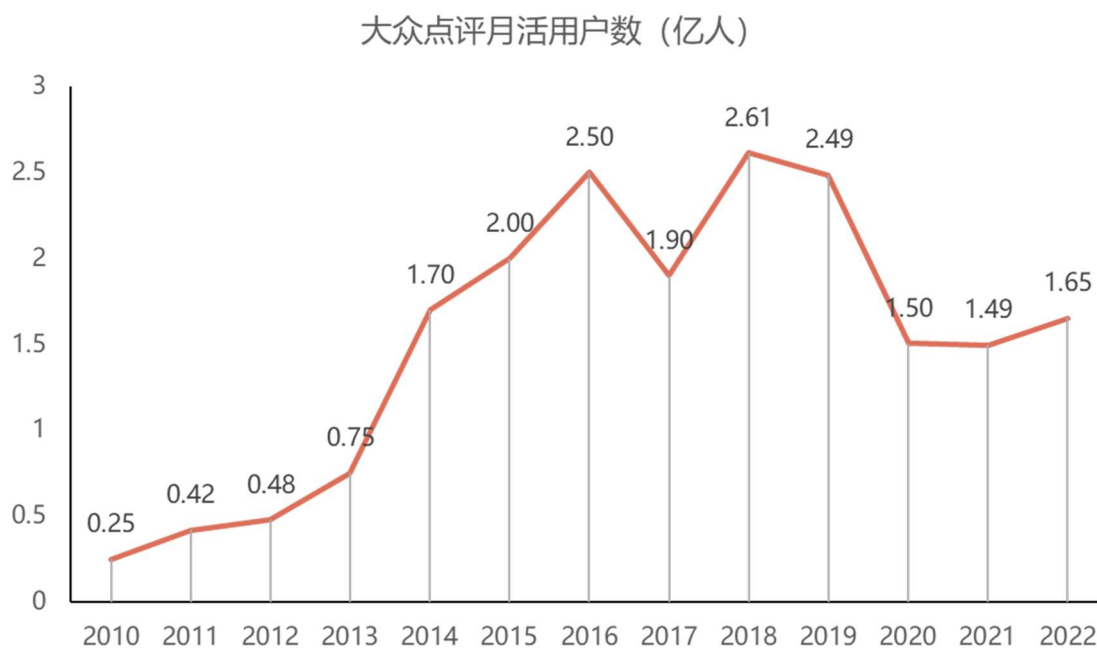


图 4-5 大众点评 APP 月活用户数的历年变化  
（数据来源：从各类相关新闻报道搜索整合所得）

大众点评一方面向用户展示大量的商家资讯、消费优惠和打折信息，同时还呈现消费者的点评信息，为消费者决策奠定了信息服务基础。另外，大众点评也支持大众团购、服务预订等服务，为消费者线上搜索、预定及下单，线下体验消费的 O2O 休闲消费活动提供了重要支撑。大众点评提供的丰富的店铺及消费者活动信息如图 4-6 所示，包括活动类别、折扣活动、用户体验及店铺多维度评价等。



图 4-6 大众点评 APP 界面信息：首页导航（a）及店铺详细信息（b）

因此，本研究为检验现象普遍性所使用的数据为 2015 年及 2019 年 297 个城市中心城区的大众点评休闲消费类 POI 数据，包括店铺名称、类别、经纬度、地址文本、评论数等信息。根据本研究在第一章对休闲消费空间的定义，本研究对 POI 的休闲属性进行判断，并对 POI 的大类和中类进行筛选，进一步将大众点评数据划分为餐饮、购物、生活服务、体育健身及娱乐 5 个类别，其中餐饮、购物及生活服务删除了主要满足生存和生活基本需求相关的类别（表 4-1）。



表 4-1 研究所用的大众点评 POI 数据的类别划分

| 年份                | 餐饮服务                | 购物服务                  | 生活服务                     | 体育健身服务                   | 休闲娱乐服务                  |
|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 2015<br>POI<br>大类 | 美食                  | 购物                    | 生活服务、丽人、亲子、宠物、家装、结婚、教育培训 | 运动健身                     | 休闲娱乐；电影；K 歌             |
| 2019<br>POI<br>大类 | 美食                  | 购物                    | 生活服务、丽人、亲子、宠物、家居、结婚、学习培训 | 运动健身，以及休闲娱乐中的“运动健身”中类    | 休闲娱乐；电影演出赛事；K 歌         |
| 代表性<br>POI<br>中类  | 东南亚菜、中东菜、创意菜、自助餐、西餐 | 乐器、书店、音像、植物花卉、化妆品、奢侈品 | 美容/SPA、美甲美睫、舞蹈、瑜伽、自习室    | 运动健身、休闲运动、体育场馆、健身中心、武术格斗 | DIY 手工坊、KTV、VR、剧本杀、团建拓展 |

注：大众点评 POI 中类详细筛选结果见附录 A。

研究通过数据去重后，最终获取的大众点评数据为 2015 年 8491822 个，2019 年 26133747 个，数量增长了 207.75%。从各类别数量的增长角度，餐饮服务增长了 146.62%，购物服务增长了 235.16%，生活服务增长了 295.75%，体育健身服务增长了 133.28%，休闲娱乐服务增长了 32.52%。对比各类别的占比，餐饮服务占比从 35.79%降低到 28.68%，购物服务占比从 28.38%增长到 30.91%，生活服务占比从 28.71%增长到 36.92%，体育健身服务占比从 1.29%降低到 0.98%，休闲娱乐服务占比从 5.82%降低到 2.51%。由此可见，生活服务在 2015 年至 2019 年间的增长最为显著，而休闲娱乐服务的增长相对来讲较低（表 4-2）。

表 4-2 2015 年及 2019 年大众点评各类别 POI 数量及占比

| 年份      | 指标     | 餐饮服务    | 购物服务    | 生活服务    | 体育健身服务 | 休闲娱乐服务 | 总数       |
|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|----------|
| 2015    | 数量     | 3038958 | 2410237 | 2438201 | 109790 | 494636 | 8491822  |
|         | 占比 (%) | 35.79   | 28.38   | 28.71   | 1.29   | 5.82   | 100      |
| 2019    | 数量     | 7494665 | 8078185 | 9649277 | 256123 | 655497 | 26133747 |
|         | 占比 (%) | 28.68   | 30.91   | 36.92   | 0.98   | 2.51   | 100      |
| 增长率 (%) |        | 146.62  | 235.16  | 295.75  | 133.28 | 32.52  | 207.75   |

## 4.2.2.2 多年高德地图 POI 数据

为了以更长的时间周期考察休闲消费空间微观分布的演变趋势，考虑到大众点评难以获得长时间跨度的数据，研究以高德 POI 为替代数据，分析城市休闲消费空间微观分布演变规律。研究以高德地图 2012-2022 年的 POI 数据分析北京市 10 年的休闲消费空间微观分布演变规律，并分析其在疫情期间的受影响情况。

研究数据为从高德地图获取的 2012-2022 年每两年的 POI 数据。为使结果与第四章研究结果具有一定的可比较性，研究对 POI 数据根据其分类标签也进行了重分类，将其划分为餐饮、购物、生活服务、体育健身及休闲娱乐 5 类（表 4-3）。

表 4-3 研究所用的高德地图 POI 数据的类别划分

| 年份         | 餐饮服务                      | 购物服务                      | 生活服务                          | 体育健身服务                      | 休闲娱乐服务                    |
|------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| POI 大类     | 餐饮服务                      | 购物服务                      | 生活服务、科教文化服务                   | 体育休闲服务                      | 体育休闲服务                    |
| 代表性 POI 中类 | 茶艺馆、糕饼面包店、甜品店、外国餐厅、休闲餐饮场所 | 体育用品店、文化用品店、礼品店、古玩字画店、音像店 | 美容美发店、摄影冲印店、婚庆、美甲美容/手足护理、培训机构 | 体育休闲服务场所、运动场馆、滑雪场、羽毛球馆、保龄球馆 | 酒吧、夜总会/歌舞厅、KTV、电影院、棋牌室/茶楼 |

注：高德地图 POI 中类详细筛选结果见附录 B。

研究获取的高德地图休闲消费空间 POI 分别为：2012 年 12.08 万、2014 年 16.81 万、2016 年 48.90 万、2018 年 39.31 万、2020 年 43.90 万、2022 年 47.38 万。其中 2014 年至 2016 年间有巨大增幅，同时 2016-2018 年有明显的下降。研究通过数据比较进行人工数据检验，以及查找相关新闻报道和政策文件，主要发现该情况的出现有如下几个原因：（1）2014-2016 年间，高德地图收录了商业综合体、传统百货商场等大型商业建筑内部的店铺，因此有较为显著的增长。（2）部分商场由于刚被收录进商场，其名字有部分的调整，但此时高德地图还未及时删减重复的店铺，并且没有及时删除已清退的店铺，因此 2016 年的店铺数较正常情况而言更高。（3）2016-2018 年间，除了高德地图更新店铺信息以外，部分传统百货公司进行商业综合体转型，因此店铺数量有所降低：店铺临时关闭，以及由专柜形式（高德地图每个专柜有一个 POI）转为店铺形式，均导致店铺数降低。（4）2016-2018 年间，北京市大力开展的环境整治、棚改拆迁、非首都功能疏解等行动也使店铺数量有所降低。高德地图 POI 数据的人工检验详见附录 C。

研究对数据进行了进一步处理：使用 QGIS 中的空间连接工具将 POI 与商场的轮廓、环路和行政区划边界进行连接。其中商场的识别方法为：基于 AOI 数据中“购物服务”类别以及多年购物类 POI 的建筑尺度的密度（自然断点法划分的 5 段中的头部）识别至少在一年内为商场（含商业街、购物中心、集贸市场等）的区域。研究在对比整体结果的同时，以排除商场内店铺的结果作为稳健性检验，其目的为：（1）避免高德地图在此期间对商场内店铺的数据收录情况对结果的影响；（2）避免传统商业空间内 POI 的水平及垂直分布与集聚对结果的影响。而研究之所以在整体分析中仍包含了商场内的 POI，是因为本研究认为商场内的店铺尽管也一定程度依赖于商业的集聚效应，但其可达性及可视性也低于沿街底商。

休闲消费空间 POI 在北京市各行政区的分布如图 4-7 所示，以 2012 年为基准（其余年份数值为该年数据与 2012 年数据的比值），城六区的 POI 在 2018 年之后的变化较小、趋于稳定，反映出北京市对城市中心区域的非首都功能的有效控制。以房山区、通州区、昌平区为代表的近郊区的增长幅度较大，相较于 2012 年，接近有 4~7 倍的增长。远郊区的密云区、平谷区、怀柔区及延庆区的增长曲线与近郊区类似，但增长幅度明显低于近郊区，较 2012 年的增长在 3~4 倍之间。

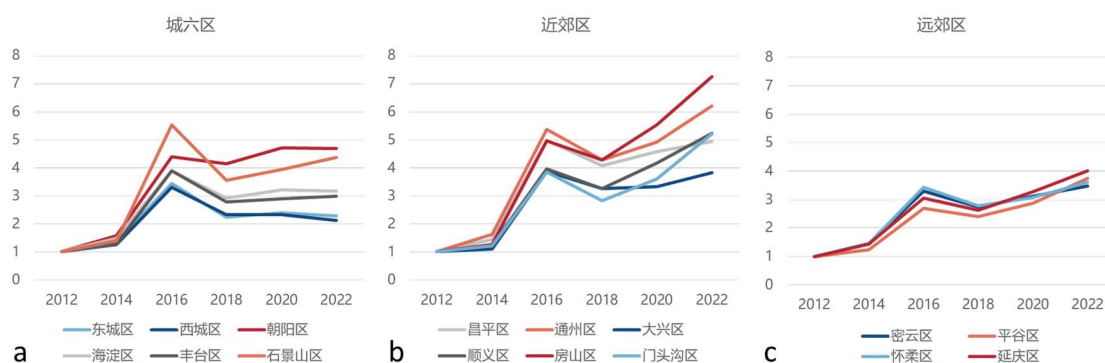


图 4-7 不同行政区划的休闲消费空间 POI 数量的历年变化  
（2012 年为基准，a：城六区；b：近郊区；c：远郊区）

对于各环线而言，休闲消费空间 POI 在五环内的增长率明显低于外环，其中二环最低，其次是二三环及四五环。五六环在 2012-2022 的 10 年内增长最为显著，超过 5 倍（图 4-8a）。其中除五六环及北京市域（六环外区域）以外，其他环线内的休闲消费空间 POI 在 2018-2022 年的变化趋于稳定。对于不同类别的 POI 而言，体育健身服务的增长率最高，超过 6 倍，表明在这 10 年间，体育健身服务的重要性得到重视。而购物服务、生活服务及餐饮服务尽管在不同年份的变化有所差异，但 2022 年的数量相较于 2012 年而言，均增长了 3 倍。休闲娱乐服务 POI 数量的增长幅度相对较小，10 年间增长了 2 倍（图 4-8b）。

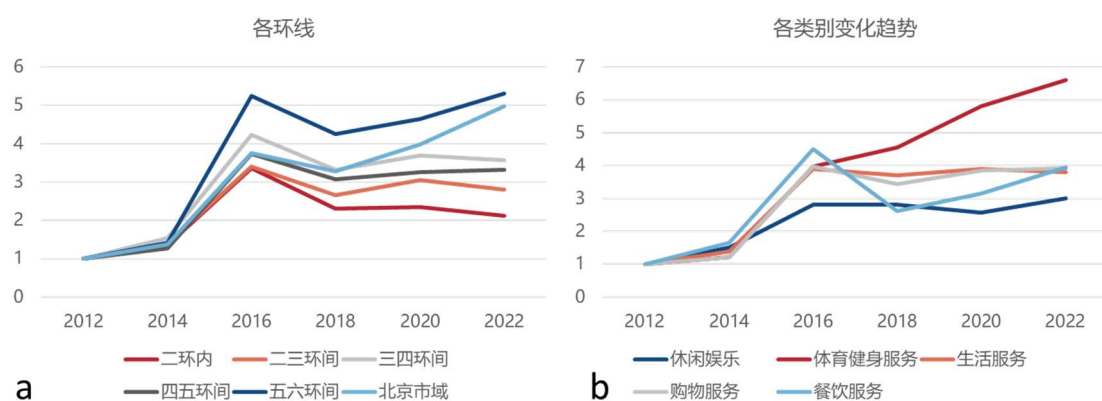


图 4-8 各环线（a）及各类别（b）的休闲消费空间 POI 数量的历年变化（2012 年为基准）

基于以上特征，为避免城市蔓延及城市服务水平的提升对结果的影响，本研究选择在过去 10 年发展较为稳定的五环内区域为研究对象，重点比较休闲消费空间 POI 的微观区位变化特征及趋势。对于北京五环而言，POI 数量在 2014-2016 年有较大的增长，除上文提及的原因以外，美团的成立、4G 广泛应用、创新创业政策的引导、以及高德地图导航的逐渐成熟等都为可达性相对较低地区的发展提供了机会，因此这一阶段的店铺数有明显增长（具体分析详见第 6 章）。2020 年至 2022 年，受疫情的影响，部分店铺倒闭，因此也见证了休闲消费空间 POI 数量的降低。相较于具有波动的 POI 数量，2012-2022 年 10 年间五环内的休闲消费空间 POI 占比呈现不断降低的趋势，反映出城市蔓延的特征和郊区服务不断提升的趋势。尽管如此，五环内的休闲消费空间 POI 的数量占比仍接近全市的一半（约 45%）（图 4-9a）。五环内各类别的 POI 占比如图 4-9b 所示，购物服务占比最高约 45%，餐饮服务次之约 30%，生活服务占比约 20%，休闲娱乐服务及体育健身服务占比合计约 5%，其中体育健身服务的占比在近年来有明显增长，这与全市的休闲消费发展趋势一致。

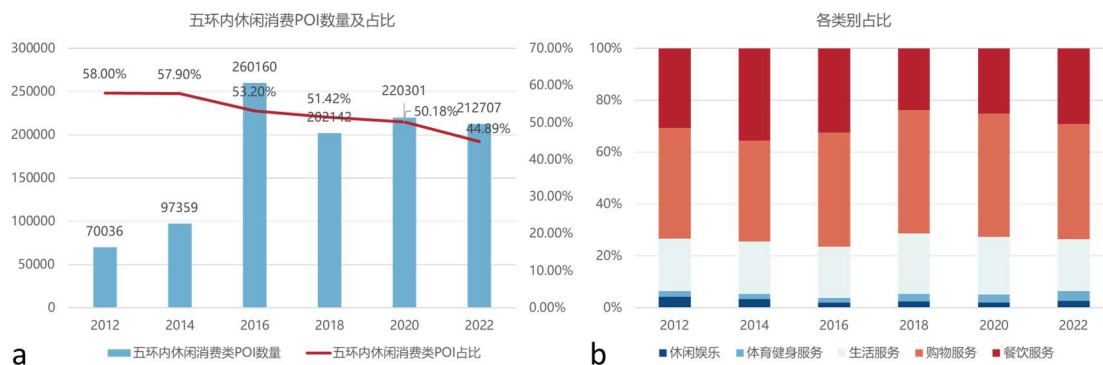


图 4-9 北京市五环内休闲消费空间 POI 的数量、占比（a）及类别分布（b）

图 4-10 为 2012 年至 2022 年北京市五环内各类休闲消费空间 POI 的空间核密度分析结果，反映各类休闲消费空间的布局热点特征。结果显示餐饮服务在这 10 年间从北京二三环向北京三四环转移，同时望京区域的热点逐渐形成，并逐渐凸显。购物服务的中心逐渐增多，呈现由二三环向四五环扩张的趋势，东南角的增长较为显著。生活服务的热点区域逐渐降低，说明各区域之间的差异在逐渐缩小，服务的均等化程度提升，尽管如此，以望京、三里屯、中关村等区域为代表的中心也更加明显。体育健身服务的中心由中关村区域逐渐向望京、三里屯、国贸建外区域转移。休闲娱乐服务中心呈现由二环向外环转移的特征。

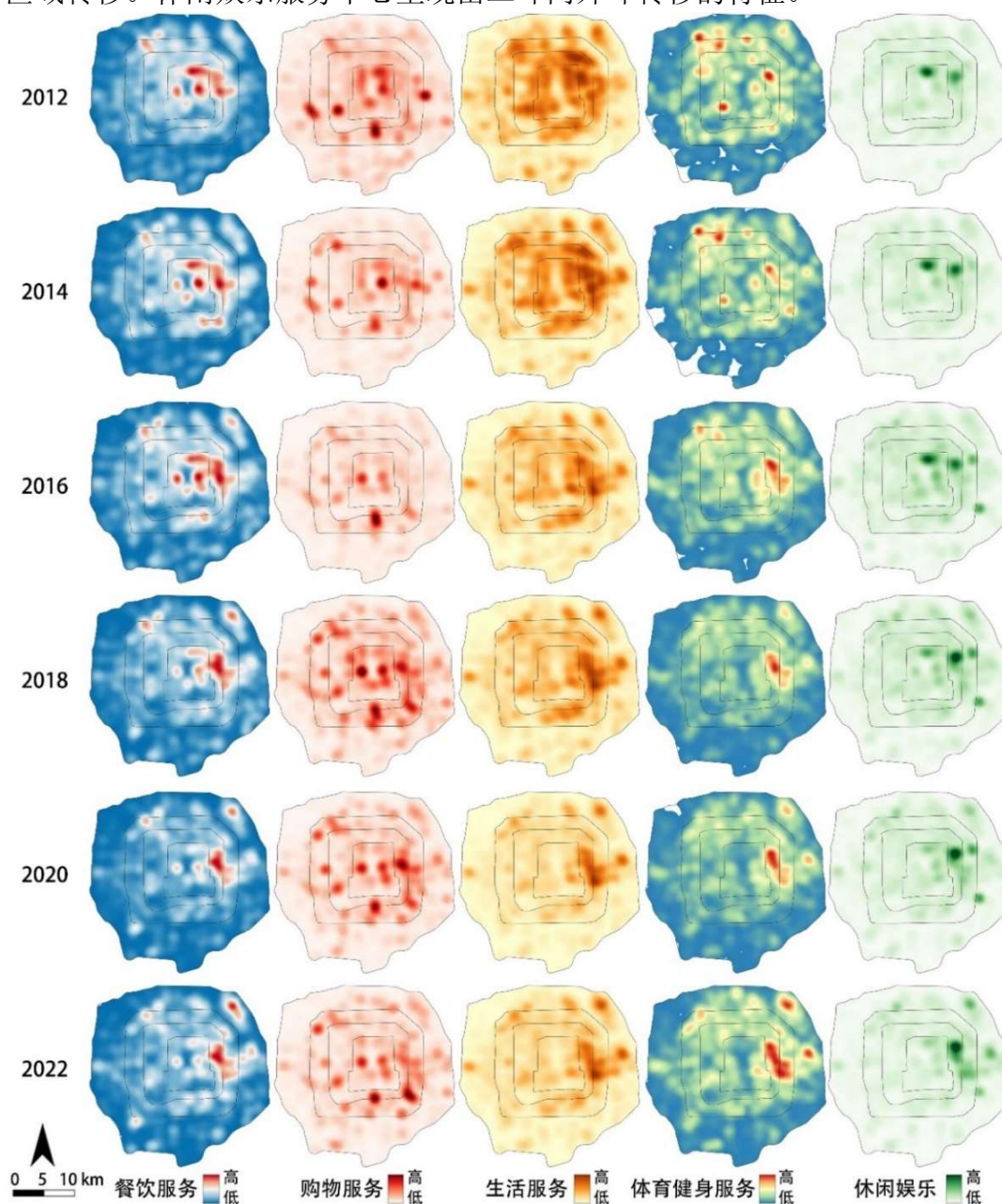


图 4-10 各类休闲消费空间 POI 数据的多年空间可视化  
(核密度分析：带宽为 1500m)



#### 4.2.2.3 建成环境数据

研究还使用了多种建成环境数据用以测度休闲消费空间的微观可达性,包括2018年的城市道路中心线路网及2019年建筑物轮廓数据。其中城市道路路网中心线数据来自GeoHey平台处理的高德路网数据,建筑物轮廓数据则来自两个数据源,其中北京市的建筑物轮廓数据来自高德地图的建筑物基底数据,而对于全国地级以上城市而言,高德地图建筑物数据覆盖面有限,因此研究根据Liu等人基于遥感解译的建筑物轮廓栅格数据<sup>[179]</sup>,将其转换为矢量数据。值得注意的是,此数据的建筑物轮廓较高德地图建筑物而言比较粗糙,但本研究仅使用建筑物数据识别沿街界面,而非计算建筑密度、容积率、建筑面积及数量等指标,因此该数据可用于本研究沿街店铺的识别。

收集原始数据后,本研究对数据进行了纠偏,并进一步做了如下处理:对于路网数据,本研究检查了道路拓扑结构并清理合并数据,获取了道路中心线数据;对于高德地图的建筑物轮廓数据,由于数据受拼接网格的影响,部分在拼接网格边界的建筑物数据被分割,因此本研究先根据建筑物层数对建筑物数据进行融合,再将其拆分为单部件,从而获得具有完整轮廓及层数信息的建筑物数据;而对于栅格数据的建筑物数据,研究通过QGIS中“栅格转矢量”的工具将其转为建筑轮廓的矢量数据。

值得注意的是,无论是对全国2015年及2019年结果的比较,还是对北京市2012-2022年结果的比较,由于研究选择了在第一个研究年份已建成的区域为研究范围,研究假设在其后的研究时间段内,研究范围内城市等级的道路及沿街两侧建筑物变化不大。因此,研究以同一年份的建成环境数据为基础计算各个年份的休闲消费空间微观分布情况,以实现更好的横向及纵向对比,保证结果可比性。

#### 4.2.2.4 城市社会经济属性数据

为检验城市休闲消费空间微观分布与城市社会经济发展水平之间的关系,本研究还使用了来自2015年和2019年《中国城市统计年鉴》及《中国第三产业统计年鉴》的一些城市社会经济数据,具体包括:地区生产总值、人均地区生产总值、城市常住人口、互联网使用人数占比、第三产业就业人口占比、第三产业地区生产总值占比及城市等级(一线/新一线、二线、三线、四线、五线)。值得注意的是,尽管统计年鉴上的社会经济指标是行政城市的数据,与本研究分析的城市中心城区的边界不完全一致,但由于城市中心城区是行政城市的核心部分,集聚了城市主要的社会经济活动,因此这些社会经济指标可以合理地反映城市的整体发展水平。

### 4.3 休闲消费空间的微观分布测度方法

休闲消费空间的微观分布主要反映在地块水平方向的“是否沿街”，以及建筑垂直方向的“是否底商”。对于水平分布而言，如果休闲消费空间位于沿街商铺则 SF（storefront，沿街商铺）指标为 1，而位于小区或地块内部则 SF 指标为 0。对于垂直分布而言，如果休闲消费空间位于底商则 GF（ground floor，底商）指标为 1，而位于其他楼层则 GF 指标为 0。SF 及 GF 值为 1 表示休闲消费空间的微观可达性较高，相反，0 值表示微观可达性较低。

#### 4.3.1 沿街店铺的识别

为判别店铺是否沿街，本研究以地块边界为基准，提出四个步骤（图 4-11）：

步骤 1：计算每条道路中心线到最近建筑距离  $ND_j$ ，包含道路宽度及建筑退线。

步骤 2：计算每个休闲消费空间 POI 到其最近道路中心线的距离  $ND_{ij}$ ，该距离包含了 POI 到沿街界面的距离、建筑退线距离及道路宽度。

步骤 3：用  $ND_{ij}$  减去  $ND_j$ ，从而得到每个 POI 到最近街道界面的距离  $D_i$ 。

步骤 4：设置沿街建筑进深的阈值，从而判断该 POI 是否位于沿街店铺内。如果  $D_i$  低于阈值，则表明该休闲消费空间在沿街店铺内，SF 值为 1；反之，如果  $D_i$  高于阈值，则不在沿街店铺内，SF 值为 0。研究分别以 10m、15m、20m、25m 和 30m 为阈值对 POI 进行分类并比较结果，以确定最合适的阈值进行后续分析。

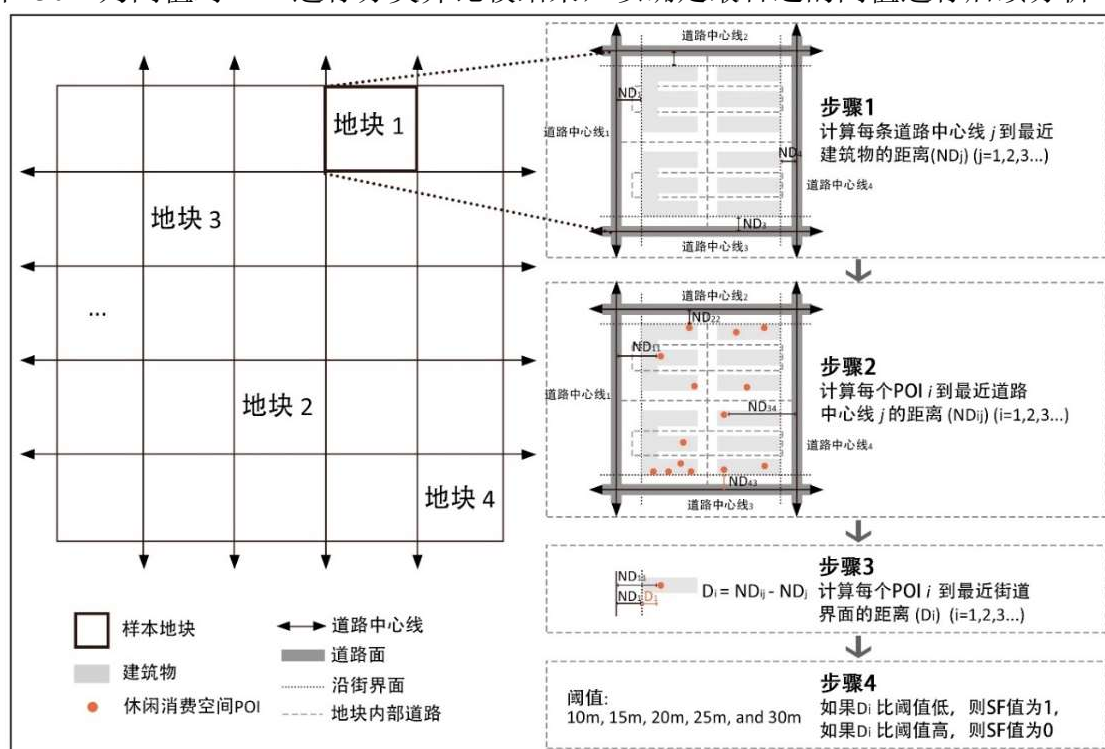


图 4-11 沿街店铺的识别步骤



### 4.3.2 底商店铺的识别

为判断休闲消费空间是否位于底商，研究根据中国地址的命名方式，通过拟定各类规则，采用正则提取的自然语言处理的方法从休闲消费空间 POI 的地址中自动提取 POI 所在的层数信息，具体可分为 4 个步骤（图 4-12）。

步骤 1：对同名同地址（地址文本及经纬度信息）的 POI 进行去重，得到每个 POI 唯一的地址文本，并将地址中的中文数字转换为阿拉伯数字（如“二层”转换为“2 层”）。

步骤 2：应用特定规则解码 POI 地址的层数信息。本研究观察总结了三种常见的中国店铺的地址格式：

- 对于大多数沿街底商而言，地址通常由“行政区划（区/街区/街道）+道路（路/街）+底层商铺标识（底商）+门牌号（号）”构成，如“北京市海淀区紫竹院路人济山庄 3 号楼底商 108”。
- 对于门禁式/围合式的居住小区或单位，例如居住小区和大学，其地址格式通常为“行政区划（区/街区/街道）+道路（路/街）+小区/单位+单元（单元）+建筑物（号楼/栋/楼）+楼层（楼/层）+房间号（室）”，如“北京市朝阳区大屯路安慧北里逸园 21 号楼 3 单元 301 室”。
- 写字楼/办公楼的地址通常包含“行政区划（区/街区/街道）+道路（路/街）+建筑物（大厦）+建筑单元（座）+房间号（室/号）”，如“北京市朝阳区建国门外大街 8 号北京财源国际中心 A 座 30 层 3001 室”。

然而，大多数 POI 的注册地址可能并不严格遵守这些格式，常常会省略某些关键字。为了解决这个问题，本研究制定了四个规则分别识别每个 POI 地址的楼层信息：

- 规则 1 用于识别具有明显关键字（如“底商”、“路口附近”等）的底商，并将其楼层标记为“1”。
- 规则 2 可以提取诸如“楼”和“层”等明显的楼层关键词前的楼层号数字，例如“3 层”、“2 楼”的楼层推断分别为“3”和“2”。
- 规则 3 的目的是根据房间号推断楼层信息，即识别倒数第 3 位及之前的数字，例如“312 房间”的楼层推断为“3”。
- 规则 4 用于根据“B”、“负”、“地下”等关键词来识别地下的 POI，例如“负一层”的楼层推断为“-1”。

研究应用上述四个规则识别 POI 的单个或多个地址信息，并标记了应用的规则以帮助检查结果。值得注意的是，一些 POI 可能通过多个规则识别相同或不同的楼层信息，其结果在步骤 2 中都进行了保留。

在步骤3中,研究构建了一些规则来清理识别的楼层信息结果。研究保留只识别了单一楼层信息结果的POI,并删除尽管被多个规则识别,但层数信息相同的重复数据。如果一个POI仍然有多个不同的层数信息结果,研究检查它是否从同一个规则中提取。如果结果为从同一规则识别出的不同楼层信息,意味着该休闲消费空间覆盖建筑物中的多个楼层,例如“月坛北街戊3号一层二层”的结果为“1层”和“2层”。如果楼层信息是通过不同的规则获取的,研究会根据规则的优先级保留楼层信息结果。该优先级是根据预实验获得的经验制定的。考虑到部分地址写错,研究删除了各城市不存在的最高楼层和最低楼层的POI的层数信息,将未标识楼层信息的POI层数标记为“1”,并手动检查和修正了层数高于30层的地址。

步骤4: 将POI的楼层信息为1的店铺的GF值设置为1,其余为0。

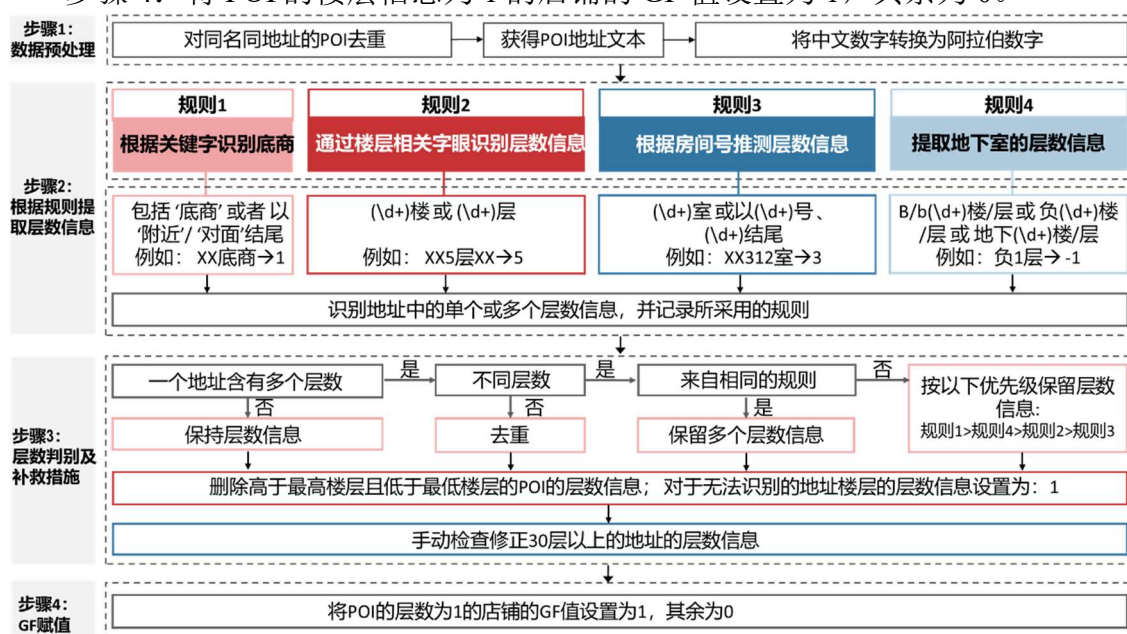


图 4-12 底商店铺的识别步骤

## 4.4 休闲消费空间的微观分布演变研究思路

### 4.4.1 全国普遍性检验

#### 4.4.1.1 分析框架

研究通过四个步骤分析休闲消费空间的微观分布演变的全国普遍性（图4-13）。步骤1: 研究收集了2015年及2019年大众点评POI数据,包括店铺位置、地址、类别及评论数,然后根据POI的名称及地址/经纬度信息对数据进行去重处理,并根据方法部分提及的分类方式对数据进行重分类。步骤2: 研究分别

测度了每个 POI 沿街与否与底商与否的微观区位指标。其中考虑到建筑物的进深和 POI 的精度，研究以 20m 为阈值衡量 POI 沿街与否。步骤 3：在指标计算的基础上，研究比较了休闲消费空间在 2015 年及 2019 年间的水平渗透及垂直渗透趋势，研究通过多个维度检验这一趋势，包括比较整体结果与不同属性 POI，比较店铺以及评论数代表的网络吸引力的差异，及综合渗透度及变化率分析不同城市的特征。步骤 4：研究通过回归分析进一步分析店铺的水平及垂直渗透与城市社会经济发展水平的关系。研究将沿街及底商店铺的比例作为因变量，城市的社会经济属性作为自变量，并控制了年份及建筑气候区划的固定效应指标。

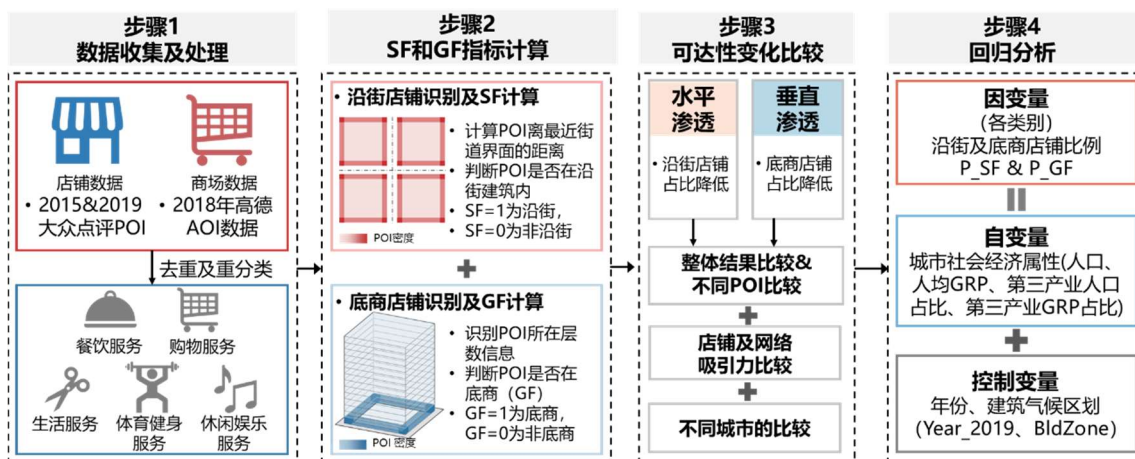


图 4-13 全国普遍性检验的分析框架

#### 4.4.1.2 分析方法

本研究分析方法包括变化趋势的统计分析可视化，以及基于多元线性回归的固定效应模型。其中研究通过核密度统计（Kernel Density Estimation，简称 KDE），一种用于估计概率密度函数的非参数统计方法，进行数据分析和可视化以更好地分析数据的分布及变化。核密度估计的基本思想是：对于给定的一组数据点，它试图估计生成这些数据点的概率密度函数，类似数据分布的直方图，但相较于直方图而言，核密度统计图更加平滑。此处的核密度统计是各城市沿街店铺占比或底商店铺占比的数值分布，而非数据的空间分布核密度分析图。值得注意的是，由于部分城市的部分类别的数据在 2015 年及 2019 年内有缺失，因此，研究在制作核密度统计可视化图前会分别筛选该类别在 2015 年及 2019 年均具有数值的城市。但由于每个城市缺失类别有所差异，在实际的可视化结果中，分析城市休闲消费空间沿街店铺占比及底商占比时纳入的城市数量有所差异。除了核密度统计图以外，研究还通过柱状图、散点图等形式展示数据分布特征及演变规律。

研究以每个城市为研究单元，分析总体及不同类别 POI 的沿街店铺占比及底商店占比与城市社会经济属性的关系，其中年份及建筑气候区划分别为时间及空间的固定效应控制变量。基于固定效应模型的多元线性回归分析的公式如下：

$$P = \beta_0 + \beta_1 P_{Internet} + \beta_2 Pop + \beta_3 GRPP + \beta_4 P_{ThirddPop} + \beta_5 P_{ThirddGRP} + \beta_6 Year_{2019} + \sum_{1}^n \alpha DV\_BldZone + \varepsilon \quad (4-1)$$

其中， $P$ 为因变量（沿街店铺占比或底商店占比）； $\beta_0$ 为截距，是所有自变量为 0 的 $P$ 值； $P_{Internet}$ 为互联网渗透率， $\beta_1$ 为其系数； $Pop$ 为城市常住人口， $\beta_2$ 为其系数； $GRPP$ 为城市人均地区生产总值， $\beta_3$ 为其系数； $P_{ThirddPop}$ 为第三产业人口占比， $\beta_4$ 为其系数； $P_{ThirddGRP}$ 为第三产业地区生产总值占比， $\beta_5$ 为其系数； $Year_{2019}$ 是以 2015 年为基准的 2019 年的虚拟变量（数据为 2019 年时，变量为 1，否则为 0）， $\beta_6$ 为其系数； $DV\_BldZone$ 为不同建筑气候区划的虚拟变量，其中以 III 区为基准， $\alpha$ 为不同区划指标的系数； $\varepsilon$ 为回归分析中的误差项，是不能被线性关系解释的部分。

以上模型将城市的人口及人均地区生产总值视为连续变量。研究进一步将城市的社会经济属性视为分段变量，探索不同等级城市的表现差异。

$$P = \beta_0 + \beta_1 P_{Internet} + \sum_{1}^n \alpha DV_{CityTier} + \beta_2 P_{ThirddPop} + \beta_3 P_{ThirddGRP} + \beta_4 Year_{2019} + \sum_{1}^n \gamma DV\_BldZone + \varepsilon \quad (4-2)$$

其中， $P$ 为因变量（总体或各类别 POI 的沿街店铺占比或底商店占比）； $\beta_0$ 为截距； $P_{Internet}$ 为互联网渗透率， $\beta_1$ 为其系数； $DV\_CityTier$ 为城市等级，包括一线（含新一线）、二线、三线、四线及五线城市，其中五线城市为基准， $\alpha$ 为不同城市等级指标的系数； $P_{ThirddPop}$ 为第三产业人口占比， $\beta_2$ 为其系数； $P_{ThirddGRP}$ 为第三产业地区生产总值占比， $\beta_3$ 为其系数； $Year_{2019}$ 是 2019 年的虚拟变量， $\beta_4$ 为其系数； $DV\_BldZone$ 为不同建筑气候区划的虚拟变量，其中以 III 区为基准， $\gamma$ 为不同区划指标的系数； $\varepsilon$ 为回归分析中的误差项。

#### 4.4.2 多年连续性检验

##### 4.4.2.1 分析框架

多年连续性检验的研究通过统计分析的方法，比较不同属性 POI 的不同微观分布演变规律。研究采用了一个包含数据清洗、指标计算、数据分类和综合分析

的四步框架以分析北京市多年的休闲消费空间的微观分布变化趋势（图 4-14）。步骤 1：数据收集及处理，研究收集了 2012 至 2022 年每两年的共 6 年的 POI 数据集，并对数据根据 POI 的名称、地址信息和经纬度进行去重，同时也根据多年 POI 数据在建筑物尺度的密度识别了商场的建筑物，收集了北京市的环路和行政区划矢量面数据。步骤 2：沿街指标（SF）和底商指标（GF）的计算，对于沿街店铺而言，识别 POI 离最近街道界面的距离，然后分别以 10m、15m、20m、25m、30m 为沿街建筑进深的阈值，判断 POI 是否位于沿街建筑内，小于阈值则表示在沿街建筑内，SF 的值为 1，反之为 0，对于底商而言，识别 POI 地址的层数信息，然后层数为 1 的为底商，GF 的值为 1，反之为 0。步骤 3：微观区位的分类，研究根据沿街和底商的组合对不同微观分布的 POI 进行分类。类型 1 为沿街底商（SF=1 且 GF=1），类型 2 为非沿街底商（SF=0 且 GF=1），类型 3 为沿街非底商（SF=1 且 GF=0），类型 4 为非沿街非底商（SF=0 且 GF=0）。步骤 4：统计分析，首先，研究分别统计了休闲消费空间水平和垂直渗透的情况，其中水平渗透比较了 POI 离街道界面距离的分布变化，以及非沿街 POI 数量占比的变化，垂直渗透统计了 POI 所在层数的分布变化，以及非底商 POI 数量占比的变化。然后，研究综合分析水平及垂直渗透的趋势。最后对不同属性的 POI 进行比较分析。

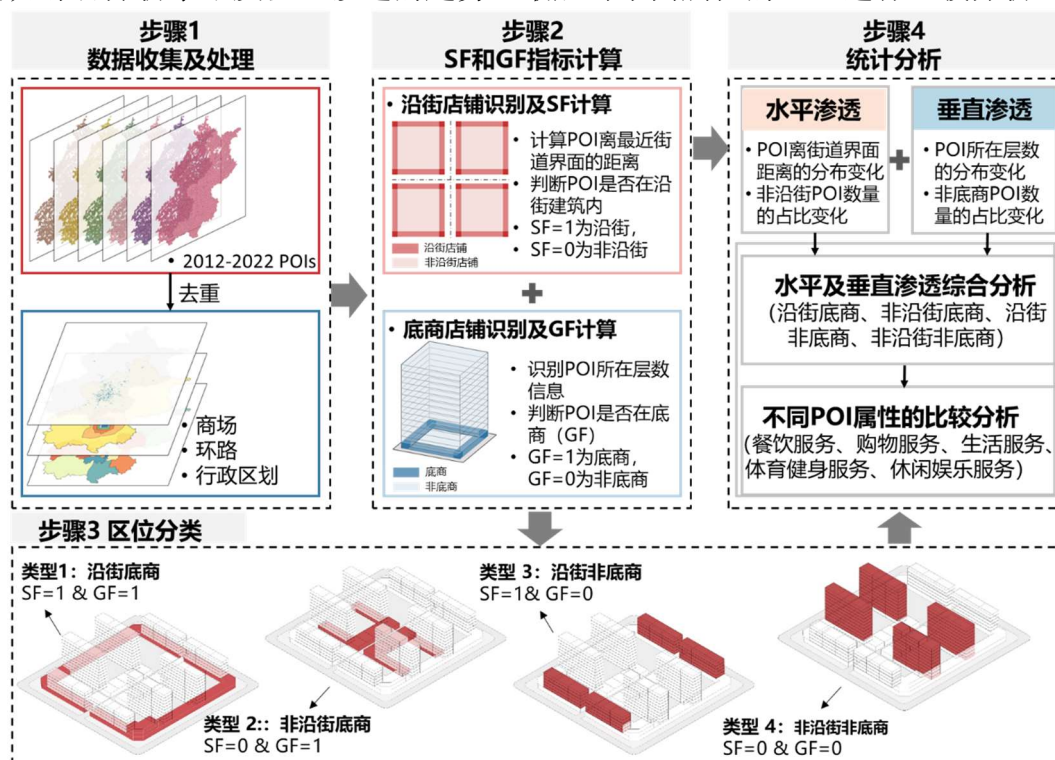


图 4-14 多年连续性检验的分析框架



值得注意的是，在探讨水平及垂直渗透时，需要注意大型商业综合体、百货商场这类具有集聚效益且存在非沿街、非底商店铺的情况。一方面，此类空间不同于传统在街道偶遇店铺的随机性，但另一方面，人们到达此类空间不一定借助了相关网络信息，也可能是为了某种活动而在建筑内走动从而产生在新的店铺的活动（例如看电影，顺便吃饭）。因此，本研究特意考虑并比较了在商场以及不在商场两种情形的结果。为了避免商场在建设、转型、更新等过程中对结果的影响，本研究在识别商场建筑时通过多年 POI、AOI 及建筑物数据，通过建筑内的购物类 POI 密度分布，识别密度较高的建筑物为商场。因此，只要该建筑物被某一年识别为商场，那么该建筑均被识别为商场，也即每个识别的商场建筑物至少在某一年具有较高的购物类 POI 密度。

#### 4.4.2.2 分析方法

本研究对数据的统计和可视化包括：折线图、柱状图、堆叠图、箱型图等。研究通过多种形式的可视化展示休闲消费空间微观分布的特征、演变规律、连续性等，以及比较不同微观可达性的休闲消费空间 POI 及不同属性的休闲消费空间 POI 的微观分布及其演变规律差异。

### 4.5 研究结果

#### 4.5.1 全国普遍性检验结果

##### 4.5.1.1 全国地级以上城市休闲消费空间的微观分布演变规律

微观尺度的沿街店铺占比的结果显示（图 4-15），2015 年的沿街店铺占比均值为 66%，而 2019 年，该数值降低为 55%，下降幅度为 16.67%，揭示了整体休闲消费空间的沿街店铺占比降低，反映出休闲消费空间的水平渗透趋势。

对于各个类别的休闲消费空间而言，各类别的沿街店铺的占比均在下降，表明非沿街店铺比例增加，其中变化最明显的是生活服务，从 2015 年的 67% 沿街店铺下降至 2019 年的 42%，表明生活服务远离城市道路的趋势更加明显。沿街结果还显示，2015 年，餐饮、购物及生活服务的沿街店铺比例相近约 67%，而在 2019 年生活服务这一比例降至 42% 左右，而餐饮约 63%，购物服务约 60%，表明餐饮服务对沿街店铺的依赖度更高，其次是购物服务，而生活服务的沿街店铺占比大幅降低。研究结果暗示随着移动互联网渗透度和应用度的提升，店铺选址自由度的差异使不同类别休闲消费空间的布局特征逐渐分离。此外，研究还显示 2019 年，

生活服务（42%）、体育健身服务（51%）及休闲娱乐服务（58%）的沿街店铺占比相对较低，表明这三类休闲消费空间对沿街店铺的依赖度较低。

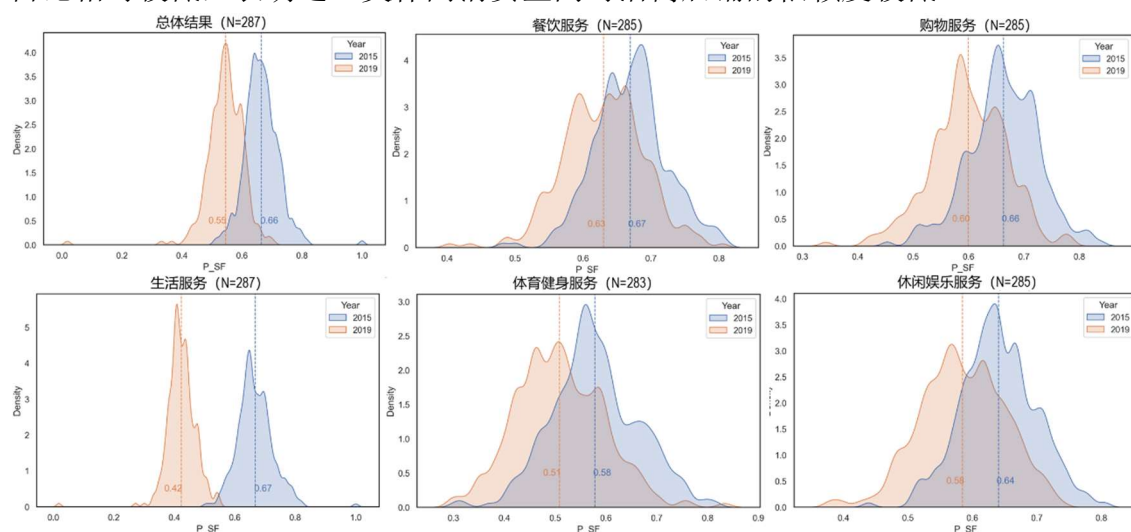


图 4-15 各市休闲消费空间 POI 的沿街店铺的数量占比变化

微观尺度的底商店铺占比的结果显示（图 4-16），2015 年休闲消费空间的底店铺占比均值为 86%，而 2019 年为 77%，下降幅度为 10.47%，表明休闲消费空间的底店铺比例降低，反映出休闲消费空间的垂直渗透趋势。

对于各类别的休闲消费空间而言，底店铺占比在 2015 年至 2019 年间均下降，其中生活服务及体育健身服务的下降程度最高，分别从 85%、78% 下降至 60% 及 71%。其次是休闲服务，从 82% 下降至 79%。餐饮服务底店铺占比甚至从 88% 增长至 89%。购物服务的底店铺占比基本不变。值得注意的是，以 2019 年为例，餐饮服务的底店铺比例最高（89%），其次是购物服务（86%），休闲娱乐服务（79%）及体育健身服务（71%），最后是生活服务（60%），这与下降的顺序基本相反，这反映了餐饮及购物服务对底商的需求相对较高，而生活服务及体育休闲服务对底商的依赖度相对较低。此结果与沿街店铺占比的结果类似。

因此，对比沿街及底店铺的占比及其在 2015 年至 2019 年的变化，研究发现底店铺占比较沿街店铺占比更高，且在 2015 年至 2019 年的下降幅度更小，表明休闲消费空间垂直渗透的难度高于水平渗透。此外，生活服务对微观可达性的依赖度由 2015 年至 2019 年降低最明显，体育健身服务及休闲娱乐服务对微观可达性依赖度也相对较低，而餐饮服务及购物服务对微观可达性的需求最高，此结果反映了不同类别休闲消费空间对微观可达性的依赖程度差异。



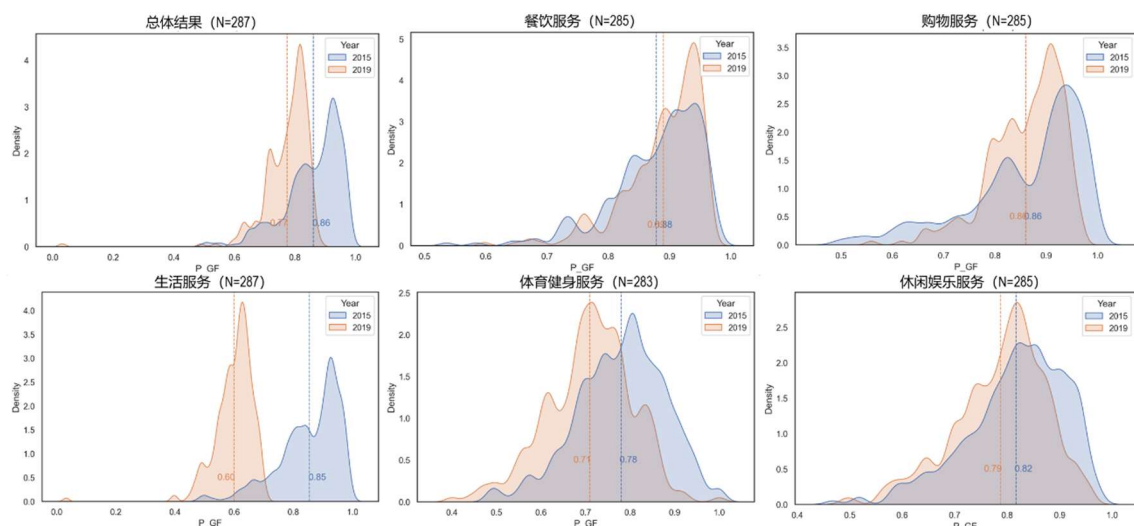


图 4-16 各市休闲消费空间 POI 的底商店铺的数量占比变化

此外，研究还探索了排除商场内部 POI 的结果作为稳健性检验，即仅以商场外的休闲消费空间 POI 为研究对象进行以上分析。研究结果与以上结果具有极强的相似性（研究结果详见附录 D），表明商场以外的休闲消费空间也呈现显著的水平及垂直渗透的趋势，反映了结果受商场的影响较小，表明休闲消费空间的水平及垂直渗透不仅发生在商场内部，也发生在商场以外的其他城市空间。

研究将每个城市的沿街店铺占比作为横坐标，底商店铺占比作为纵坐标，通过绘制每个城市 2015 年至 2019 年的散点图及其变化显示各城市休闲消费空间的微观分布演变规律。图 4-17 显示，无论是横轴还是纵轴，远离原点的城市具有更高的沿街店铺占比或更高的底商店铺占比，而越靠近原点，表明该城市休闲消费空间的水平及垂直渗透程度越高。研究结果还显示，对于多数城市而言，沿街店铺占比的数值比底商店铺的数值更小，表明相较于垂直渗透而言，休闲消费空间水平渗透程度更高。研究结果还显示 2019 年，北京市、深圳市、上海市、武汉市、南京市、厦门市、杭州市等经济相对发达的城市的散点更靠近坐标轴原点，一定程度暗示经济发展水平较高的城市的休闲消费空间水平及垂直渗透的程度也越高。

对比 2015 年及 2019 年城市散点的变化，可以揭示不同城市在四年间的休闲消费空间微观区位演变的规律。研究结果显示，除了个别城市以外，代表 2019 年城市的红点相对于代表 2015 年城市的蓝点整体向左下方向移动，表明绝大多数城市均呈现出沿街店铺占比与底商店铺占比均降低的趋势。点在横轴上移动的位置越远，表明沿街店铺占比降低越显著，点在纵轴上移动的位置越远，表明底商店铺占比降低越显著。研究结果显示出不同城市在 2015 年与 2019 年的变化趋势的差异。上海市与嘉兴市在 2015 年到 2019 年间的水平渗透趋势更加显著，而北京市、深圳市、武汉市则体现出水平渗透与垂直渗透均较为显著的特征。

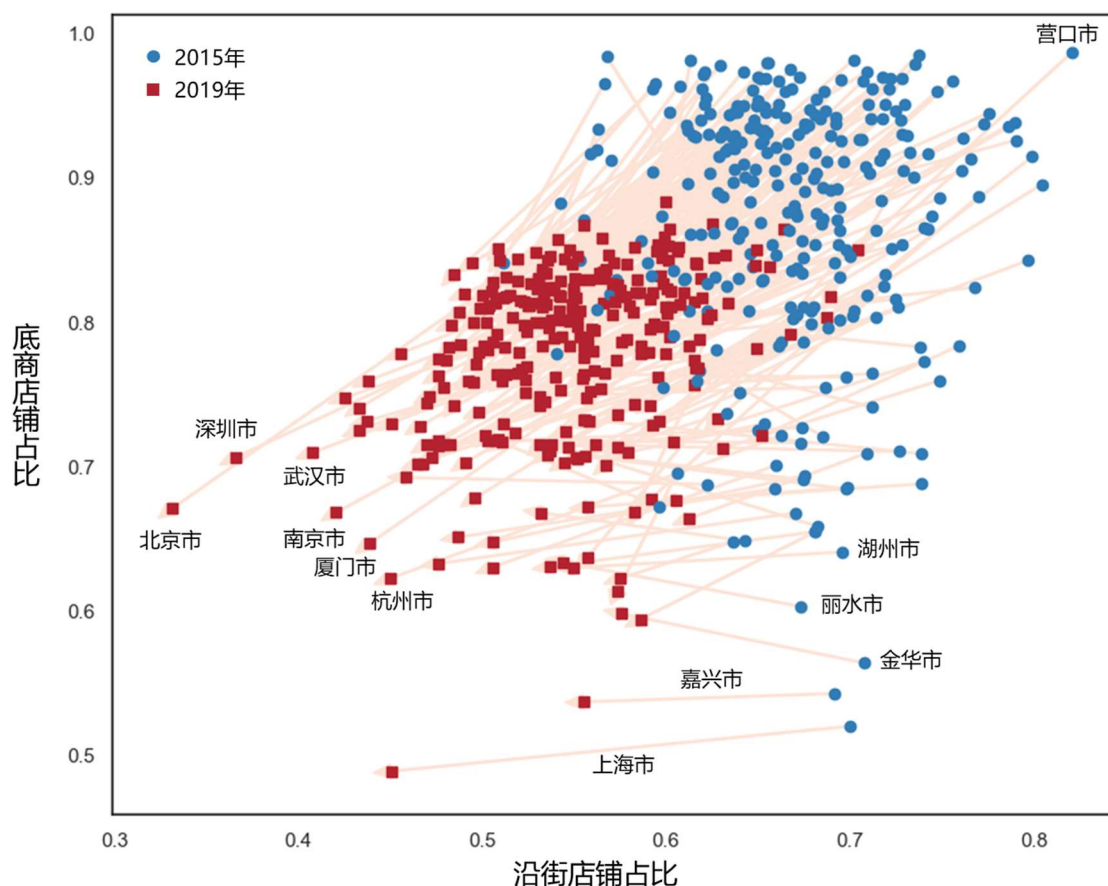


图 4-17 两年各城市的沿街店铺与底商店铺的数量占比变化

#### 4.5.1.2 店铺及网络吸引力的微观区位变化趋势对比

研究进一步比较店铺层面及评论数层面的微观区位变化趋势，以检验网络吸引力水平及垂直渗透更高的假设（图 4-18）。研究对比了沿街店铺的数量占比及其评论数占比，以及底商店铺的数量占比及其评论数占比。结果显示，无论是 2015 年还是 2019 年，沿街店铺的数量占比均高于评论数占比，底商店铺的数量占比也均高于评论数占比，表明评论数在微观可达性更低区位的占比更高。研究结果表明水平及垂直方向渗透的店铺的数字口碑和网络吸引力比沿街底商店铺更高，暗示网络吸引力一定程度会弥补水平及垂直渗透店铺的区位劣势。此外，研究结果显示，无论是店铺数还是评论数层面，沿街数量占比均低于底商店铺占比，反映了水平渗透比垂直渗透程度更高的特征。相较于水平渗透的沿街店铺数量占比与评论数占比接近而言，垂直渗透的底商店铺的评论数占比与店铺数量占比的差异更大。结合两者可以推断，垂直渗透的难度高于水平渗透，因此垂直渗透的店铺会更加依赖数字口碑和网络吸引力吸引消费者。研究将在第 6 章对此现象做深入探讨。

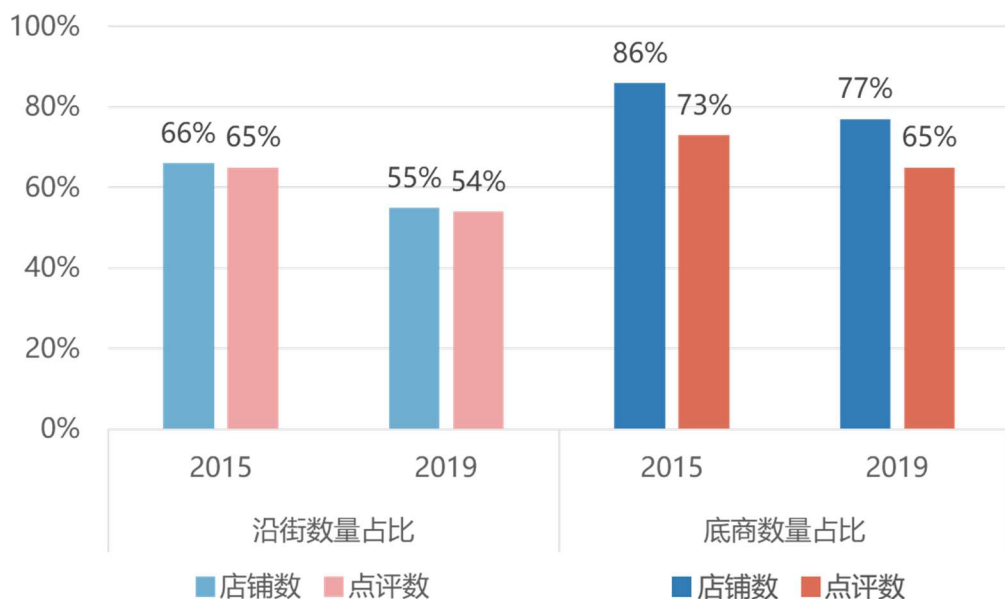


图 4-18 沿街与底商店铺及评论数的数量占比变化

#### 4.5.1.3 休闲消费空间的微观分布演变的城市差异

本研究在前文通过散点图的方式，基于个别城市的变化推测出经济发展水平更高的城市的休闲消费空间水平及垂直渗透的趋势更加明显，因此具有更低的沿街店铺及底商店铺占比的结论。本节尝试通过探索性分析和回归分析，进一步通过定量分析探讨休闲消费空间的微观分布与城市社会经济发展水平的关系，分析休闲消费空间的水平及垂直渗透是否符合技术扩散假说。

研究将城市根据其 2019 年的社会经济等级划分为一线、新一线、二线、三线、四线及五线六个等级，并通过箱型图比较不同类别的休闲消费空间的沿街店铺占比与底商店铺占比的分布差异。结果显示（图 4-19），无论是沿街还是底商店铺占比，等级越高的城市的数值均更小，等级越高的城市的箱型图在 2015 年及 2019 年间的差异也越大，表明城市的社会经济发展水平越高，其休闲消费空间水平及垂直渗透的程度越高，且对于多数休闲消费而言，其水平及垂直渗透的变化趋势更明显。餐饮服务和购物服务在等级更高城市的沿街店铺占比降低最为显著，体育健身服务及休闲娱乐服务的水平及垂直渗透变化在各等级城市间的差异不显著。而无论是水平还是垂直渗透，休闲消费空间微观分布演变最显著的是生活服务类，各等级城市均呈现沿街店铺占比与底商店铺占比降低近一半的特点。此结果佐证了前文核密度图和散点图的结果，进一步揭示了其在不同等级城市间的差异。

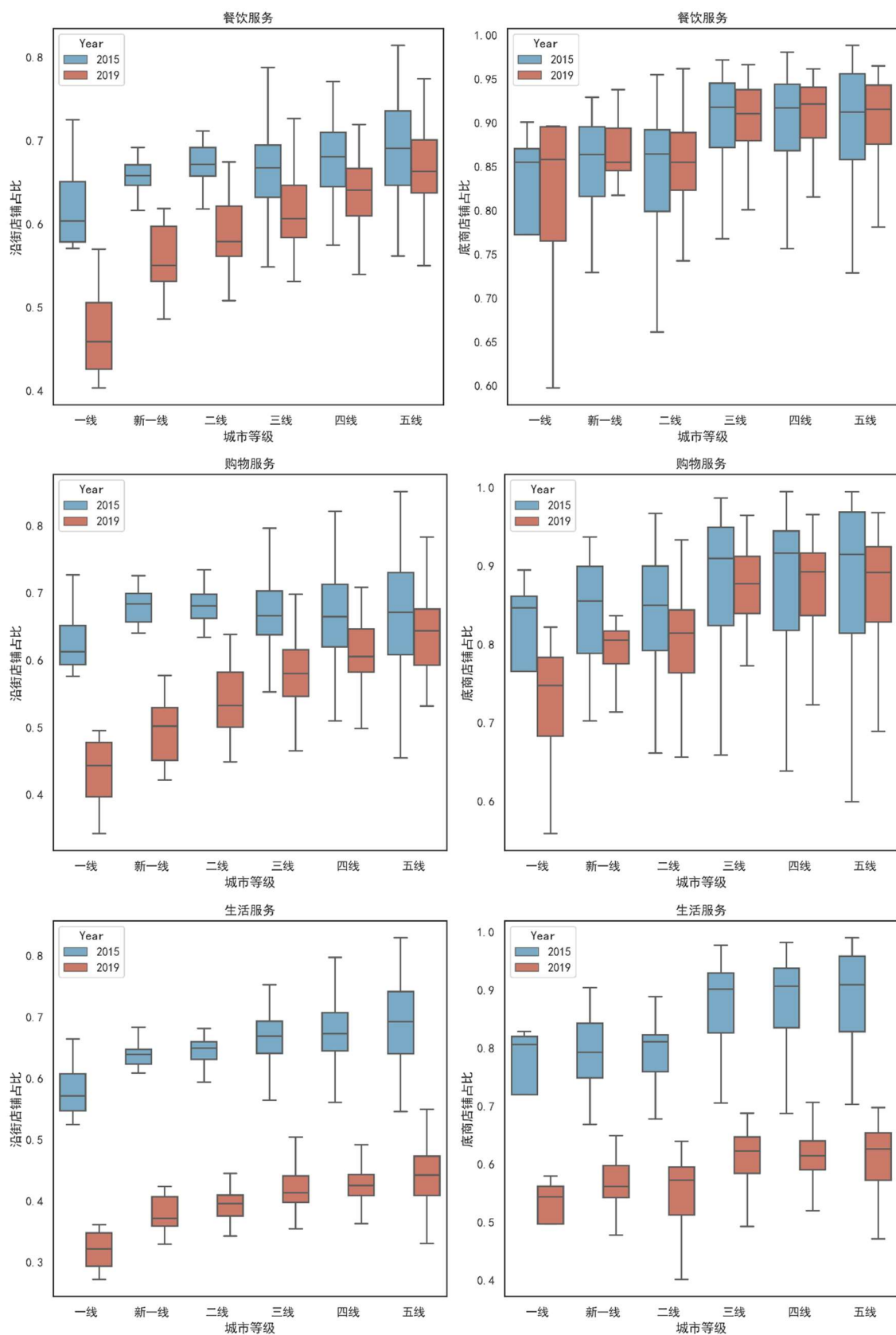
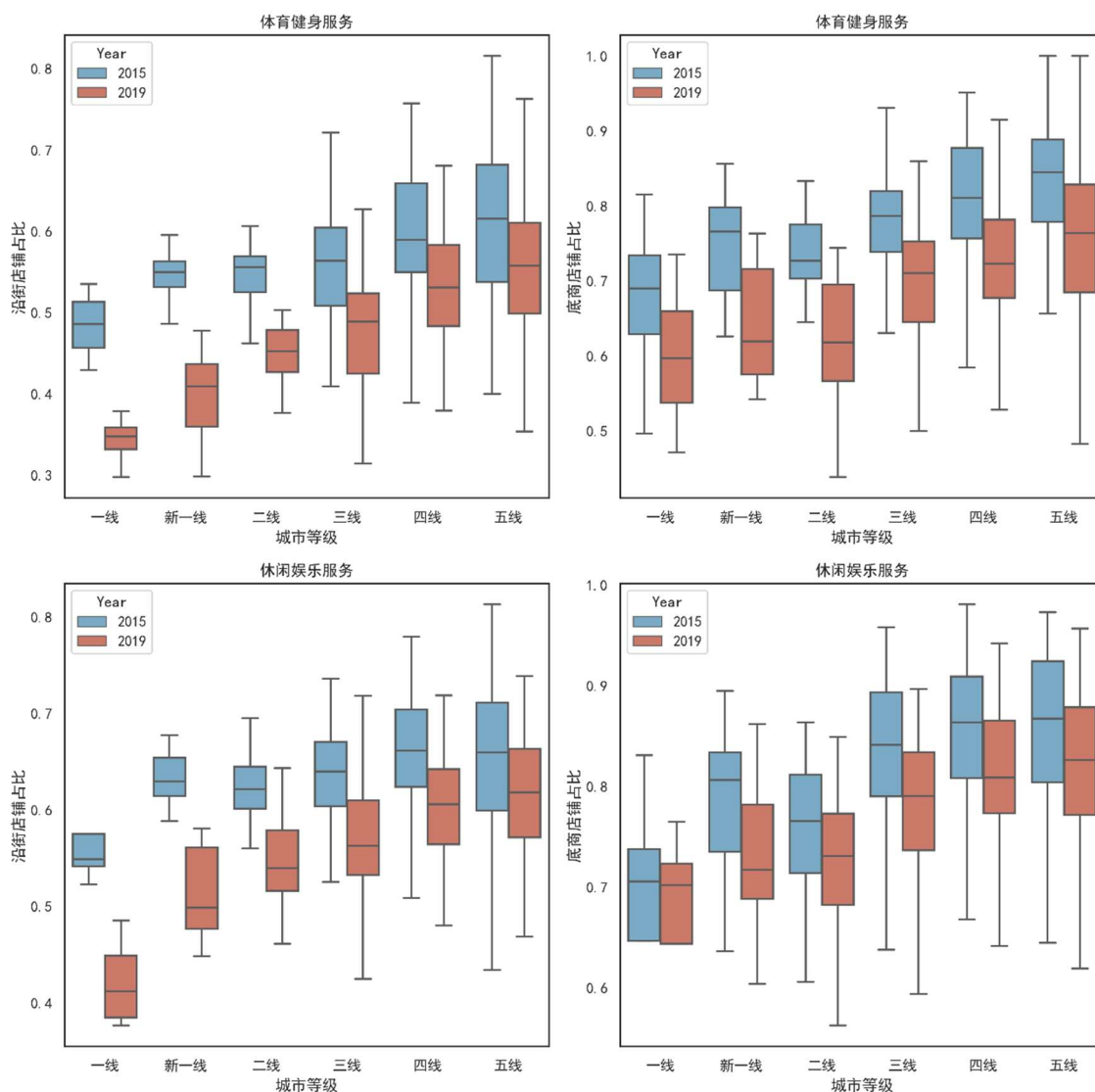


图 4-19 2015 年与 2019 年不同等级城市的沿街店铺与底商店铺占比的分布图



续图 4-19 2015 年与 2019 年不同等级城市的沿街店铺与底商店铺占比的分布图

接下来,研究还通过多元线性回归进一步分析休闲消费空间的微观分布与城市社会经济属性的关系。研究以城市为研究单元,其总体及不同类别休闲消费空间的沿街店铺与底商店铺占比为因变量,以互联网使用人数占比、城市常住人口数对数、人均地区生产总值对数<sup>⑥</sup>、第三产业人口占比及地区生产总值占比作为城市社会经济水平指标,控制时间及空间层面的固定效应:年份及建筑气候分区。

研究结果如表 4-4 所示,在控制了年份和建筑气候区划的基础上,互联网使用人数占比、常住人口数及第三产业地区生产总值占比均与沿街店铺占比及底商店铺占比呈现显著负相关关系,表明互联网渗透率越高、人口规模越大、第三产

<sup>⑥</sup> 常住人口数及人均地区生产总值呈现长尾分布特征,因此研究通过取对数的方式将其转换为正态分布。

业越发达的城市更容易发生休闲消费空间水平及垂直渗透的现象。此结果与上文的变化可视化结果一致，均表明城市休闲消费空间的水平及垂直渗透与城市的社会经济发展水平相关。因此，研究结果验证了技术扩散假说，即社会经济发展水平更高的城市更早受到 ICT 的影响，从而呈现显著的空间重塑特征。

表 4-4 沿街店铺及底店铺占比与社会经济属性的回归结果

| N=576                   | 沿街店铺占比                    | 底店铺占比                    |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 互联网使用人数占比               | <b>-0.0695***</b> (0.019) | <b>-0.1467***</b> (0.03) |
| Log 常住人口数               | <b>-0.0425***</b> (0.007) | <b>-0.022*</b> (0.011)   |
| Log 人均地区生产总值            | <b>-0.0229**</b> (0.008)  | 0.0184 (0.012)           |
| 第三产业就业人口占比              | -0.0005 (0.001)           | 0.001 (0.001)            |
| 第三产业地区生产总值占比            | <b>-0.0967***</b> (0.025) | <b>-0.1256**</b> (0.039) |
| 年份固定效应                  | 已控制                       | 已控制                      |
| 建筑气候区划固定效应              | 已控制                       | 已控制                      |
| R <sup>2</sup>          | 0.682                     | 0.371                    |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.676                     | 0.358                    |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误（standard error）。

星号（\*）表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

研究还进一步将人口指标和经济指标换成表示城市整体社会经济水平的城市等级指标。研究结果显示（表 4-5），相较于沿街店铺占比在各等级城市间均存在显著的差异，底店铺占比的差异主要体现在一、二线城市与五线城市之间。此结果表明休闲消费空间的水平渗透在各层级城市均显著，且城市等级越高，水平渗透程度越高。而垂直渗透目前主要发生在一线及二线城市中，三四线城市与五线城市的差异不显著。此结果从侧面验证了前文发现的休闲消费空间垂直渗透的难度高于水平渗透，因此对于各城市而言，城市更早经历休闲消费空间水平渗透的过程，而较晚经历垂直渗透的过程。

此外，研究还对不同类别的休闲消费空间的沿街及底店铺占比做相似的回归分析，以检验结果的稳健性。研究结果（详见附录 E）显示，对于不同类别的休闲消费空间而言，水平及垂直渗透均与城市的社会经济发展水平相关，等级越高的城市休闲消费空间水平及垂直渗透水平越高，垂直渗透的差异主要体现在一、二线城市与其他等级城市中，与城市整体结果一致。



表 4-5 沿街店铺及底店铺占比与城市等级的回归结果

| N=576                   | 沿街店铺占比                    | 底店铺占比                     |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 互联网使用人数占比               | <b>-0.0466*</b> (0.018)   | <b>-0.0778**</b> (0.028)  |
| 城市等级（五线城市为基准）           |                           |                           |
| 一线城市                    | <b>-0.0698***</b> (0.01)  | <b>-0.0562***</b> (0.015) |
| 二线城市                    | <b>-0.0476***</b> (0.008) | <b>-0.0599***</b> (0.012) |
| 三线城市                    | <b>-0.0343***</b> (0.005) | 0.0022 (0.008)            |
| 四线城市                    | <b>-0.0179**</b> (0.005)  | 0.0019 (0.008)            |
| 第三产业就业人口占比              | -0.0005 (0.001)           | 0.0009 (0.001)            |
| 第三产业地区生产总值占比            | <b>-0.0645*</b> (0.026)   | -0.0265 (0.041)           |
| 年份固定效应                  | 已控制                       | 已控制                       |
| 建筑气候区划固定效应              | 已控制                       | 已控制                       |
| R <sup>2</sup>          | 0.690                     | 0.408                     |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.682                     | 0.393                     |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为  $p\text{-value}<0.05$ ，\*\*为  $p\text{-value}<0.01$ ，\*\*\*为  $p\text{-value}<0.001$ 。

#### 4.5.2 多年连续性检验结果

针对休闲消费空间微观分布演变的多年连续性检验，研究分别从休闲消费空间水平渗透及垂直渗透两个方面的趋势，综合水平及垂直的三维发展趋势，以及各类别休闲消费空间的差异三个方面展开分析。

##### 4.5.2.1 水平渗透趋势——沿街与非沿街的比较

研究在识别 POI 是否沿街的过程中，计算了各 POI 到街道界面的距离。通过比较不同年份的 POI 到街道界面的距离箱型图可以发现（图 4-20），箱型图从 2012 年至 2022 年期间逐渐变大，表明 POI 到街道界面距离的范围逐渐变大，同时，箱型图的平均线也逐渐向高值移动，表明 POI 到街道界面的平均距离在逐年增长。值得注意的是研究的箱型图的延长线有向负值延伸的倾向，此结果可能是由于 POI 位置不准确落位到道路或人行道上导致的。但本研究认为通常只有沿街 POI 才会落位到道路上，因此在后续分析中也纳入到沿街店铺的统计中。而对比 POI 是否在商场内的结果，可以发现，尽管数值大小有所降低，但整体箱型形状变化不大，说明就算排除在商场内的 POI 导致的距街道界面距离的增长，其他 POI 仍然有向地块内部渗透的倾向，表明结果具有一定的稳健性。

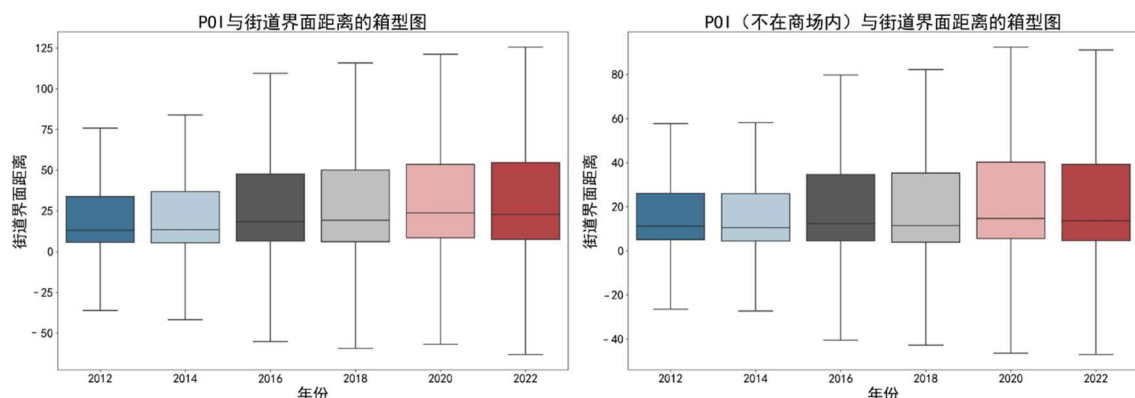


图 4-20 各年份休闲消费空间 POI 与街道界面的距离分布

研究计算了各年份 POI 到各街道界面不同距离内（10m、20m、30m、40m、50m、60m、70m）的占比（图 4-21）。研究结果显示，从 2012 年至 2022 年间，该曲线逐渐变得平缓，也即在 2012 年超过 50% 的 POI 在距街道界面 20m 范围内，而这一数值在 2022 年不到 40%，表明在地块内部的 POI 的占比逐年增长。研究结果还显示出在 2012 年及 2014 年，沿街 20m 范围内与 20m 以外的 POI 数量占比有显著的差异（曲线斜率差异较大），而 2014 年及以后曲线更加平滑，即随着距离的增长，斜率变化较为稳定，表明沿街与非沿街店铺的数量差异在逐年降低。

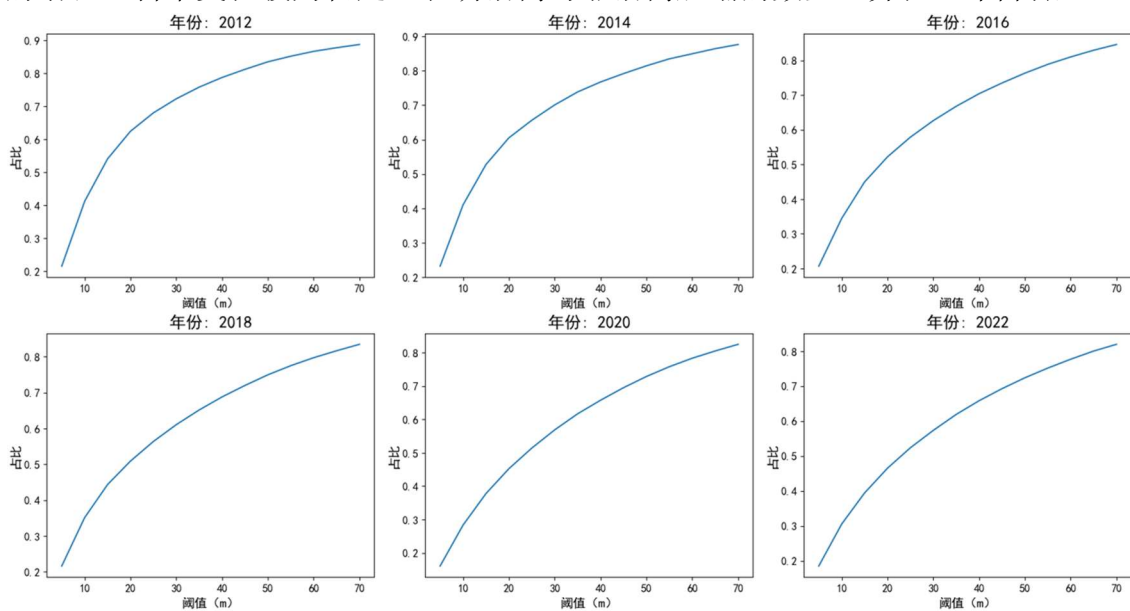


图 4-21 各年份休闲消费空间 POI 与临街界面距离的分段分布

由于图 4-21 显示，对于多数年份而言，距街道界面 30m 以内与 30m 以上的 POI 占比有显著差异，因此研究进一步以 10m、15m、20m、25m、30m 为沿街建筑进深的阈值，判断 POI 是否位于沿街建筑内，从而统计非沿街休闲消费空间 POI 的占比变化。

研究结果显示（图 4-22），无论以哪个阈值为基准，非沿街 POI 的占比均在 2012 年至 2022 年间呈现上升的趋势，2022 年非沿街 POI 的占比相较于 2012 年有近 10% 的增长。尽管排除商场内 POI 后，该比例有所降低，但整体趋势具有一致性，反映出结果的稳健性。研究结果也显示，在 2020 年新冠疫情爆发以后，非沿街 POI 的占比降低，这可能与新冠疫情封控后，小区及单位内部对外来人员的控制影响了小区内部店铺对外服务的开展从而影响其生存，因此相较而言，沿街建筑内的店铺具有更高的韧性。

由于 20m 阈值及以后曲线的形状基本一致，因此后续研究以 20m 为建筑进深基准判断 POI 是否位于沿街建筑内。选择这一标准除了基于图示的曲线特征以外，研究也考虑到沿街建筑一般进深为 10-15m，同时考虑到部分 POI 位置落位偏差，因此选择 20m 为阈值也符合中国建筑形态的基本特征，具有一定的合理性。值得注意的是，此阈值识别的 POI 占比仅作为多年变化趋势的比较以及各类别休闲消费空间的微观分布的比较，基本假设是高德地图 POI 的落位在不同年份之间、以及不同类别之间不会有明显的系统性误差或偏移，不同年份及不同类别的 POI 的分布具有可比性，但不代表以此阈值识别的所有沿街 POI 一定位于沿街建筑内。对于是否真正在沿街建筑内的判断需要进一步的实地调研和分析。

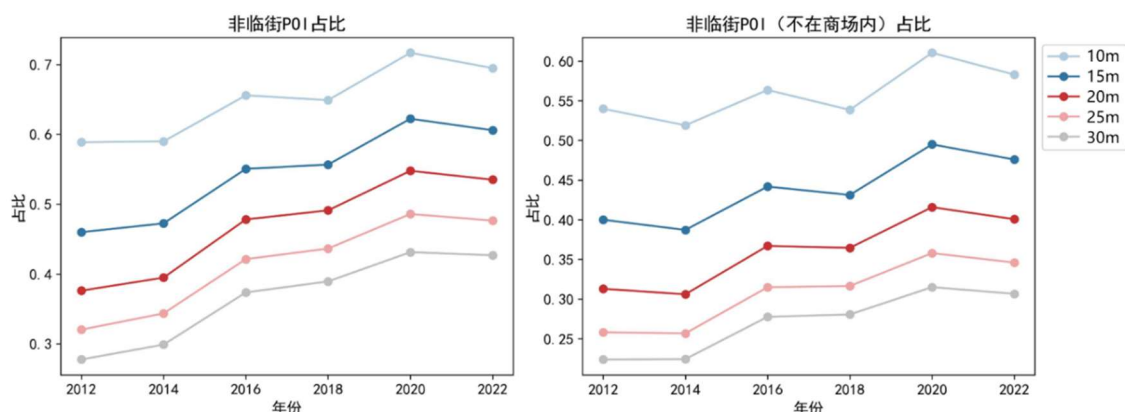


图 4-22 不同建筑进深阈值下非沿街 POI 的数量占比变化

#### 4.5.2.2 垂直渗透趋势——底商与非底商的比较

在识别休闲消费空间 POI 是否位于底商的过程中，研究识别了各 POI 所在的建筑层数。本研究根据建筑设计规范，将 POI 地址识别的楼层信息进一步划分为 7 类：地下室（层数<0）、首层（层数=1）、多层（2-6 层）、小高层（7-10 层）、高层（11-30 层）、超高层（高于 30 层）。研究结果（图 4-23）显示，2012 年至 2020 年之间，POI 在底商的比例逐年降低，2020 年至 2022 年间有一定的提升。其次是位于多层及地下室的 POI 占比逐年增加，但在 2020 年后有一定的回落。位于

小高层及以上的比例尽管有一定的增长，但整体比例低于多层及地下室。该结果具有一定的合理性，因为随着楼层数量的增加，消费者等电梯的时长也随之增长，位于高层 POI 的可达性较多层及地下层而言更低，因此 POI 的占比也相对较低。比较 POI 是否在商场内的结果，地下室及多层的比例迅速降低，这也反映出商场内的 POI 显著贡献了 POI 的垂直渗透比例，该结果也符合人们的常识，即商场（包括传统百货及商业综合体）均是多层建筑形式，且具有地下空间。尽管如此，即便排除了位于商场内的 POI，POI 垂直方向渗透的趋势仍然是显著的。

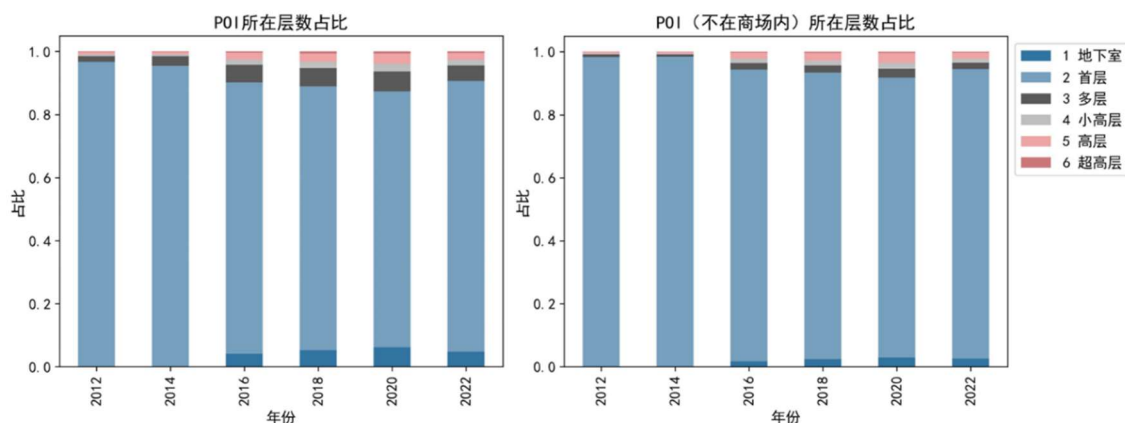


图 4-23 各年份休闲消费空间 POI 的层数分布

为更好地比较底商与非底商的 POI 占比，研究将位于建筑首层的 POI 视为底商，而位于其他层数的 POI 视为非底商。研究结果如图 4-24 所示，2012 年至 2020 年间，非底商的比例逐渐增加，其中 2014 至 2016 年的比例增长最显著。2016 至 2020 年间的增长幅度稳定。然而，当排除商场内的 POI 以后，研究结果显示 2012 年至 2014 年间，POI 在非底商的占比有所下降，也即，不在商场内的 POI 更倾向于在底商布局。然而这一情形在 2014 年至 2016 年间有巨大变化。此阶段非底商店铺占比的显著增长可能与高德地图导航应用的迅速扩展、4G 网络的普及以及美团成立等多方面因素有关。值得注意的是，无论是否排除商场的影响，研究结果均显示 2020 至 2022 年间，非底商 POI 占比的迅速降低，甚至低于 2018 年的结果，表明疫情对非底商店铺的严重影响。这一结果也具有合理性，底商的通风条件相较于垂直渗透的建筑内部 POI 而言具有明显优势，因此其在疫情期间更容易被消费者接受，从而表现出更强的韧性。

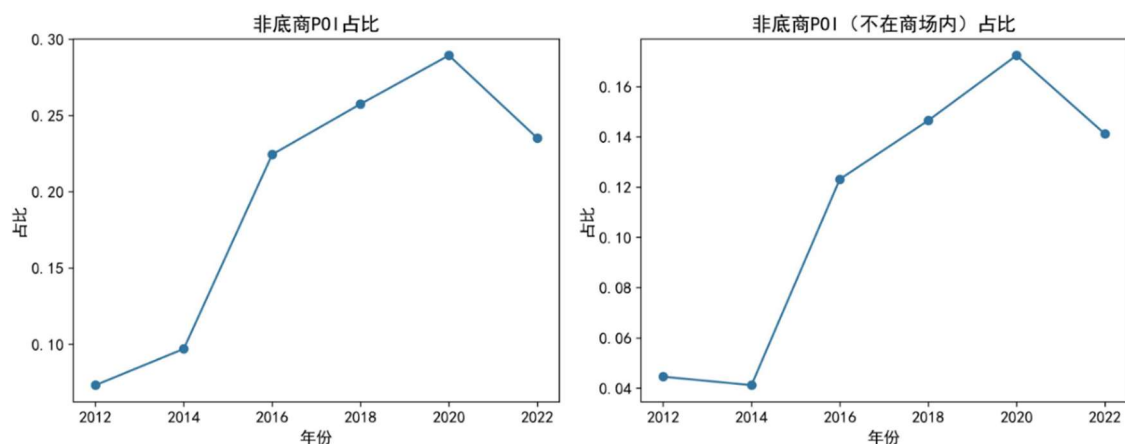


图 4-24 各年份非底商休闲消费空间 POI 的数量占比变化

#### 4.5.2.3 水平及垂直渗透趋势的综合比较

研究对非沿街及非底商 POI 占比进行比较（图 4-25）发现，非沿街的比例明显高于非底商的比例（差值约 30%），排除商场内的 POI，该比例也接近 25%。这一结果符合人们的活动常识，即小区或地块内部店铺的增长除了与互联网曝光度增长有关，还能吸引小区内部偶遇的人群，因此其区位相较于垂直渗透的建筑内部空间而言具有一定的优势。值得注意的是，非沿街与非底商的 POI 占比差距在 2012 年至 2022 年间变化不大，说明垂直渗透与水平渗透在此期间的增长速度基本一致。但非底商的 POI 占比在 2014 年至 2016 年间的增长速度以及 2020 年至 2022 年的降低速度均高于非沿街的 POI。这表明垂直渗透的韧性比水平渗透较低，即其受 ICT 的正向影响与疫情的负向影响程度均更高，对外界环境变化更敏感。

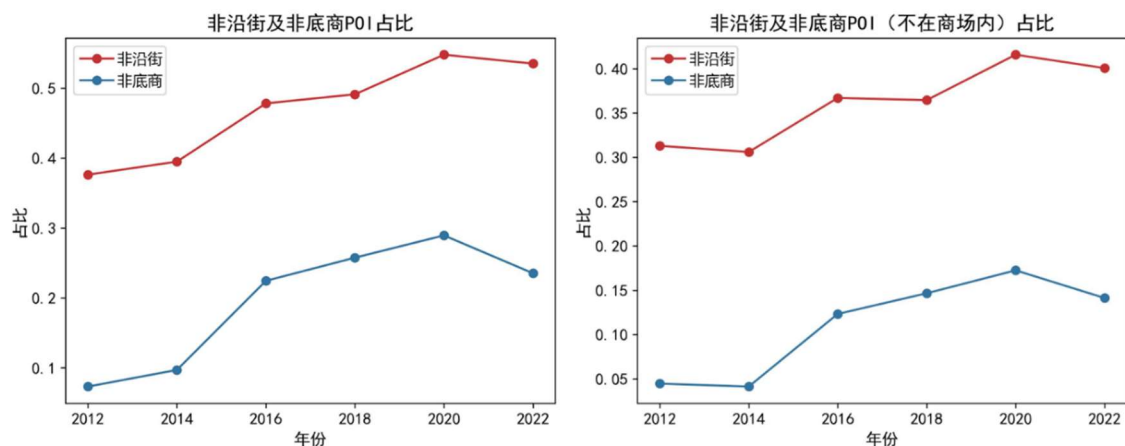


图 4-25 各年份非沿街及非底商休闲消费空间 POI 的数量占比变化

研究进一步结合水平及垂直渗透的结果，将休闲消费空间 POI 划分为沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四类，研究结果如图 4-26 所示。

研究结果显示沿街底商占比尽管整体呈现下降趋势，但仍然具有最高的比例（40%-60%），且与其他类别具有明显差距，并在疫情期间的占比明显上升，说明沿街底商作为传统优势区位在疫情期间表现出良好的抵抗风险的韧性。

其次是非沿街底商，占比约 30%，且在 2012 至 2018 年间变化不大，但在 2018 年后有一定的增长。可能的原因是，非沿街底商通常为小区内部的底商，由于北京市五环内在 2012 年左右已基本达到建设平衡，因此地块内部店铺与需求基本匹配，但随着 15 分钟生活圈的发展，相关政策引导小区内部 5 分钟便民服务的提升，以及“一址多照”政策的发布刺激小区内部底商店铺的拆分、共享、功能组合等诸多原因，非沿街底商在 2018 年后有一定的增长。值得注意的是，该类别也在疫情期间有所增长，这可能与疫情期间小区封控等措施使得小区内部店铺的重要性得以提升有关，因此其在疫情期间仍具有较强的对抗风险的能力。

沿街非底商的占比在 2014 年至 2016 年间有了明显增长之后，在 2016 年至 2020 年间基本达到平衡，比例保持不变，而在 2020 年后有一定的降低。由此可见，沿街非底商是继非沿街底商之后重点发展区域，其在 2015 年创新创业政策发布后快速达到平衡，但疫情封控的影响使其占比在 2020 年至 2022 年期间有一定的降低。

对于非沿街非底商而言，其在 2020 年疫情之前，具有显著的增长趋势，且尚未出现平衡点，由此推演，其在疫情结束之后，可能有较大的发展机会。非沿街非底商的空间相较于沿街非底商而言，其主要优势体现在商场内部。对比包含商场与不包含商场的 POI 占比可以发现，在排除商场内部的 POI 后，非沿街非底商的比例与沿街非底商相近，但其增长的趋势仍高于沿街非底商。

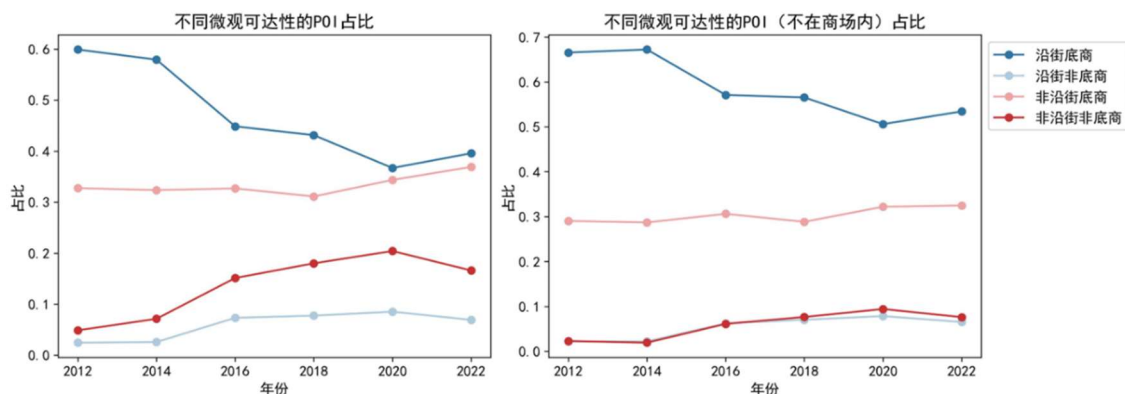


图 4-26 不同微观分布的休闲消费空间 POI 的数量占比变化

#### 4.5.2.4 各类别 POI 的微观分布演变的综合比较

为进一步分析休闲消费空间 POI 的微观分布的演变规律，研究比较了不同类别 POI 的微观分布演变情况（图 4-27）。



对于沿街底商而言,各类别的 POI 占比均呈现下降的趋势,餐饮服务的沿街底商占比最高,其次是购物服务与生活服务,休闲娱乐服务与体育健身服务的比例最低,这符合人们的消费习惯。已有研究证明,购物服务、餐饮服务及生活服务是常见的沿街商铺的类别<sup>[165]</sup>。值得注意的是,排除商场内部的店铺之后,购物服务的沿街比例位居第二与餐饮服务接近,这说明多数购物服务除了在沿街底商以外,大型商场也是购物服务的主要集聚区域。而生活服务有明显的降低,表明生活服务在商场外的水平及垂直渗透明显。

对于非沿街底商而言,休闲娱乐服务及体育健身服务的占比最高,除了在 2014 年至 2016 年间有明显的降幅以外,2016 年至 2022 年时段尽管有所波动,但整体变化不大。此结果说明地块内部的底商是休闲娱乐服务及体育健身服务在 2014 年前的主要选址区域,但随着 ICT 的影响,其有了更加灵活的选址区位之后,可以向可达性更低的区位渗透。同时该结果也揭示出相较于购物服务、餐饮服务常依赖沿街底商这一最好的区位而言,休闲娱乐服务及体育健身服务通常由于其更大的面积以及安静环境的需求,其可达性通常会低于前者。

沿街非底商的各类 POI 占比的变化趋势相近,即在 2012 年至 2014 年间,维持在较低的稳定占比中(2%-3%),但 2014 年至 2016 年间,各类 POI 占比有显著增长,并在 2016 年达到平衡,2016 年至 2020 年间基本保持不变。但在 2020 年至 2022 年间,购物服务、餐饮服务及生活服务有较为显著的降低,而休闲娱乐服务及体育健身服务所受影响不大。这也进一步验证餐饮、购物及生活服务对区位优势敏感度要求更高,而休闲娱乐及体育健身服务对区位的敏感度相对较低。

对于非沿街非底商而言,餐饮服务及购物服务在是否去除商场内部 POI 的结果中变化较大,其中购物服务变化的幅度最大,表明此两类通过商场的形式降低微观尺度弱势区位的影响,也即餐饮及购物类休闲服务空间的水平及垂直渗透很大部分是通过在商场内部布局实现的。体育健身服务与生活服务的差异相对较小,说明此两类服务主要在商场以外的城市空间水平及垂直渗透。除去商场的影响,各类 POI 的非沿街非底商的占比在 2012 年至 2014 年间基本不变,在 2014 年至 2016 年间有显著的增长,并且在 2016 年之后仍保持较大速度的增长,直到 2020 年疫情后,生活服务、购物服务及餐饮服务的占比有所下降。值得注意的是此部分结果与全国普遍性检验对生活服务类别的结果有一定的偏差,这与两个数据集对店铺的收录有差异有关。

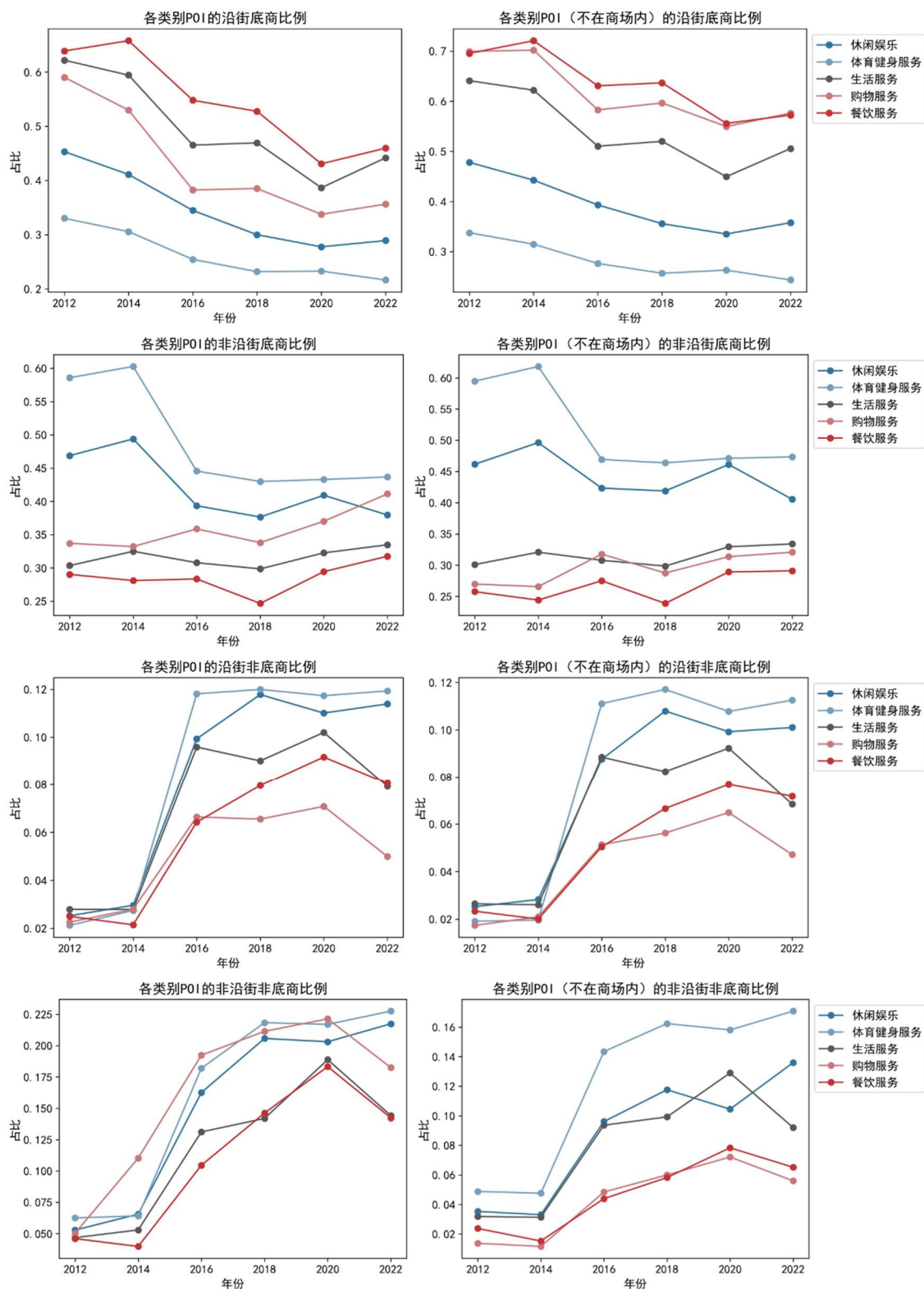


图 4-27 不同类别休闲消费空间 POI 的微观分布演变特征

整体而言，对比不同类别休闲消费空间的不同微观分布的变化，可以得到以下结论：（1）购物服务、餐饮服务对空间可达性的需求和敏感度最高，休闲娱乐

乐服务及体育健身服务则具有更高的向可达性较低的弱势区位渗透的潜力。（2）沿街底商作为可达性最高的区域仍然是购物服务及餐饮服务空间的主要选址区位，而非沿街非底商的区域对于所有类别休闲消费空间而言在未来几年具有较大的发展潜力。（3）无论是沿街底商还是非沿街底商作为可达性相对较高的优势区位，在疫情期间具有较高的应对风险的韧性。（4）沿街非底商在疫情之前已基本达到平衡，而非沿街非底商区域则在未来具有持续的发展潜力。

## 4.6 本章小结

本章提出了休闲消费空间微观分布的测度指标及方法，并通过中国地级以上城市中心城区的2015年及2019年大众点评POI以及通过北京市五环2012-2022年高德POI的微观分布演变结果检验本研究假设的全国普遍性及多年连续性。

针对全国普遍性检验，研究结果显示，（1）2015-2019年，中国地级以上城市普遍出现了沿街店铺及底商店铺占比降低的趋势，反映了休闲消费空间水平及垂直渗透的趋势，水平渗透的程度高于垂直渗透，且在2015-2019年间水平渗透的变化程度也高于垂直渗透。（2）研究结果还揭示了餐饮服务及购物服务对沿街底商这一微观优势区位的依赖度较高，而生活服务、体育健身服务及休闲娱乐服务则在2015年至2019年间呈现出更加明显的水平及垂直渗透趋势。（3）相较于店铺的水平及垂直渗透程度，研究还揭示出以评论数为代表的数字口碑及网络吸引力向微观低可达性空间渗透的程度更高。（4）研究还揭示出社会经济水平更高的大城市更容易见证休闲消费空间的水平及垂直渗透。

针对多年连续性检验，研究通过2012年至2022年10年跨度的北京市五环POI数据，揭示出（1）休闲消费空间整体向微观可达性更低的地方渗透，且具有较长周期的连续性，同时也表明尽管沿街底商店铺比例降低，但其应对疫情的韧性更高，而可达性相对较低的休闲消费空间应对疫情的韧性较低。（2）研究也暗示了休闲消费空间渗透的节奏和时序：从沿街底商到非沿街底商、然后到沿街非底商、最后是非沿街非底商，因此在未来几年里，非沿街非底商的发展机会和趋势会较为显著。（3）对比不同类型的消费空间，研究揭示出沿街底商作为可达性最高的区域仍然是购物服务及餐饮服务的主要选址区位，生活服务、休闲娱乐服务及体育健身服务则具有更高的向可达性较低的弱势区位渗透的潜力。而非沿街非底商的区域对于所有类别休闲消费空间而言在未来几年具有较大发展潜力。尽管早年高德地图对可达性较低区域店铺收录不齐可能影响具体的渗透比例（而趋势具有连续性），但研究通过人工数据检查判断数据差异主要体现在2015年前后商综内部，通过排除商综区域店铺的稳健性分析一定程度上提升了结论可靠性。

## 第5章 不同微观可达性的休闲消费空间布局特征分析

### 5.1 本章引论

本章在第4章休闲消费空间微观分布演变规律识别的基础上,旨在进一步以北京市为例探索不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征。

本研究在已有研究针对商业空间布局影响因素基础上,通过定量和定性分析探索不同微观可达性的休闲消费空间的布局偏好和影响因素。本章的整体分析架构如图5-1所示。研究以2022年的高德地图POI为例,分析地块尺度的不同微观可达性的休闲消费空间的区位偏好和建成环境特征,具体分析其宏观及中观可达性、所在区域建设强度、功能多样性、目的地临近性及周边人口等方面的特征。研究将针对4种不同微观可达性(包括沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商)与5种不同属性的POI(餐饮服务、购物服务、生活服务、体育健身服务及休闲娱乐服务)的组合进行综合比较分析。在整体布局偏好分析的基础上,研究将水平及垂直渗透的POI落位到社区及建筑尺度,识别典型的休闲消费空间水平渗透的居住小区及垂直渗透的建筑,并通过对代表性的居住小区和建筑的实地调研补充影响微观尺度休闲消费空间布局的建筑配套、形态、租赁和管理情况等其他微观要素。

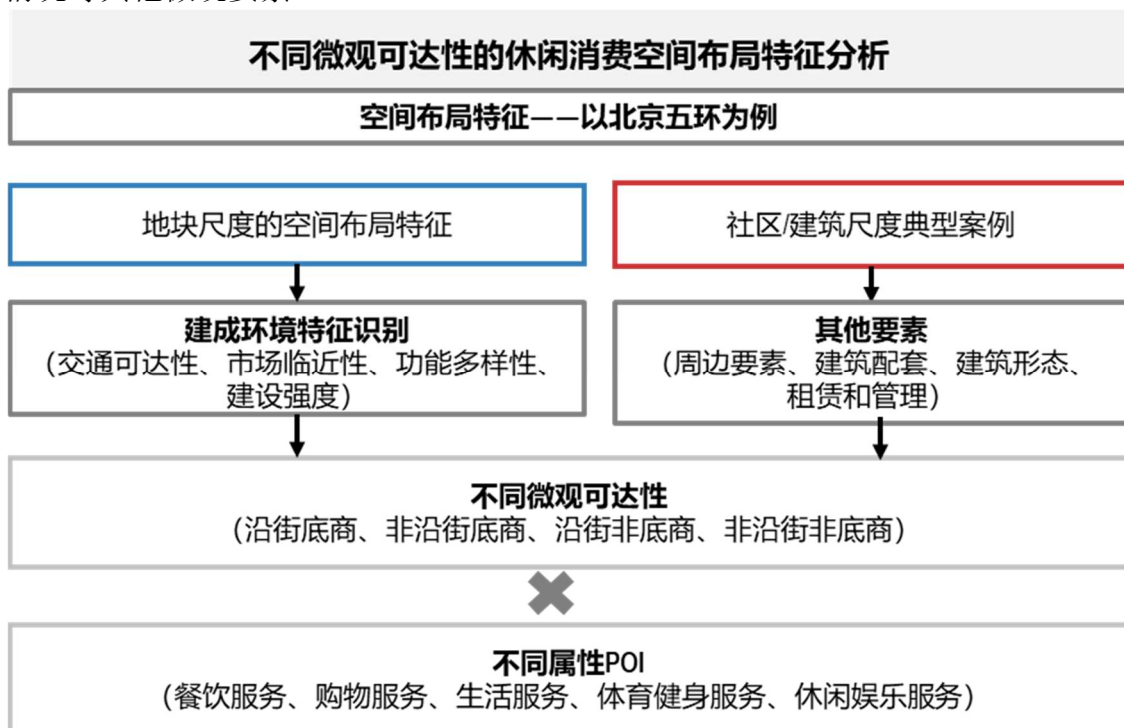


图 5-1 第5章整体分析架构

## 5.2 研究区域及研究数据

### 5.2.1 研究区域

本章节的研究区域也为北京五环范围（详见图 4-3），是北京市经济活动集中的区域，容纳了北京约 1/3（762.41 万人<sup>⑦</sup>）的常住人口，并为居民提供广泛的休闲消费活动。因此，它具有各种消费行为和偏好的综合代表性。

### 5.2.2 研究数据

本研究使用的休闲消费空间数据为北京市 2022 年的高德 POI 数据，数据处理详见第 4 章。此外，研究还使用了建成环境数据及社会经济属性数据。

#### 5.2.2.1 建成环境数据

为分析比较不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征，研究还引入一系列建成环境指标。相关数据包括：道路中心线数据、建筑物轮廓及层数数据、其他类型的 POI 数据（如地铁站、公交站、办公楼等）、AOI 数据（学校、居住区、商场/商业综合体/商业街、创新产业园区、公园广场、火车站/机场/汽车站等）。

其中道路中心线数据为城市等级道路，包括快速路、主干道、次干道及支路，不包含小区、学校、医院、办公区域等完整单元内部的道路。数据来源于 2018 年的高德地图。建筑物轮廓数据为建筑物底面的矢量面数据，字段中包含建筑层数信息，数据来源于 2019 年的高德地图。其他类型 POI 数据从 2022 年的高德地图获取，具体包括地铁站出入口、公交站点、办公楼等。AOI 数据来自 2018 年的高德地图，包括学校（大学、中学及小学）、商场/商业综合体/商业街、产业园区、公园、广场、居住区及对外交通站点（机场/火车站/汽车站），其中居住区的数据由人工结合遥感影像进行了补充和调整。

#### 5.2.2.2 社会经济属性数据

为了更好地分析休闲消费空间的布局特征，研究还控制了不同区域的居住及办公人口。该数据来自联通智慧足迹平台 2022 年 7 月的手机信令数据，用户居住地为通过长期观察用户在全国夜间最常驻留的地点，用户办公地为通过长期观察用户在全国工作日白天最常驻留的地点。研究根据联通智慧足迹平台制定的数据扩样方法<sup>⑧</sup>，对居住及办公人群进行扩样，即通过核心用户（本月在北京出现超

<sup>⑦</sup> 联通 2022 年 7 月的居住人口数据

<sup>⑧</sup> 通过联通市县一级的市场占比及工信部人均拥有号码个数，在联通用户数据基础上，建立扩样算法公式，反推所有手机用户数量。具体介绍详见：联通手机信令统计大数据（数据产品）简介，网站：<https://www.sddep.com/sjdj/regDetails/ann/c1eb7a0b4b614a6781f5b655885a60be>。

过 10 天) 进行全量人口加权扩样。结果与 2020 年全国人口普查数据及北京 2022 统计年鉴数据比较, 扩样后的智慧足迹平台常住人口数据约为人口普查数据的 102.74%, 与普查及统计数据相近(表 5-1)。其中, 联通数据对城六区的估算人口比普查及统计数据略高, 近郊区的人口相近, 而远郊区的人口低于普查及统计年鉴, 这可能与各区域人口的手机使用情况相关。例如城区内部分人拥有两部手机/手机卡, 因此基于手机信令的数据会高估此区域的人口, 而对于远郊区的乡村地区人口, 部分人不使用手机, 因此手机信令数据会低估此区域的人口。整体而言, 本研究所使用的联通智慧足迹平台数据测度各区域的人口数据具有一定的可靠性。因此, 本研究用此数据控制研究单元内的居住及办公人口数。

表 5-1 联通智慧足迹平台数据与统计数据的对比

| 地区划分 | 地区   | 七普数据<br>(万人)<br>(2020 年<br>人口) | 北京 2022 统<br>计年鉴(万<br>人)(2021<br>年人口) | 联通加权<br>人口(万<br>人) | 占比<br>(%)<br>(联通人<br>口/七普) | 占比<br>(%)<br>(联通人<br>口/2022<br>年鉴) |
|------|------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------|
|      | 全市   | 2189.32                        | 2188.6                                | 2249.409           | 102.74                     | 102.74                             |
| 城六区  | 东城区  | 70.88                          | 70.8                                  | 73.5564            | 103.78                     | 103.78                             |
|      | 西城区  | 110.62                         | 110.4                                 | 113.2167           | 102.35                     | 102.35                             |
|      | 朝阳区  | 345.25                         | 344.9                                 | 390.7267           | 113.17                     | 113.17                             |
|      | 海淀区  | 313.35                         | 313                                   | 333.8287           | 106.54                     | 106.54                             |
|      | 丰台区  | 201.98                         | 201.5                                 | 227.8672           | 112.82                     | 112.82                             |
|      | 石景山区 | 56.79                          | 56.6                                  | 60.6761            | 106.84                     | 106.84                             |
| 近郊区  | 昌平区  | 226.95                         | 227                                   | 226.9385           | 99.99                      | 99.99                              |
|      | 通州区  | 184.03                         | 184.3                                 | 200.4289           | 108.91                     | 108.91                             |
|      | 大兴区  | 199.36                         | 199.5                                 | 207.3011           | 103.98                     | 103.98                             |
|      | 顺义区  | 132.4                          | 132.6                                 | 132.7941           | 100.30                     | 100.30                             |
|      | 房山区  | 131.28                         | 131.3                                 | 131.5581           | 100.21                     | 100.21                             |
|      | 门头沟区 | 39.26                          | 39.6                                  | 40.5181            | 103.20                     | 103.20                             |
| 远郊区  | 密云区  | 52.77                          | 52.7                                  | 49.8559            | 94.48                      | 94.48                              |
|      | 平谷区  | 45.73                          | 45.7                                  | 42.1205            | 92.11                      | 92.11                              |
|      | 怀柔区  | 44.1                           | 44.1                                  | 41.7859            | 94.75                      | 94.75                              |
|      | 延庆区  | 34.57                          | 34.6                                  | 31.1715            | 90.17                      | 90.17                              |



图 5-2 为本研究涉及的建成环境及社会经济属性数据的五环范围的空间可视化，包括地铁站、公交站的 POI 点数据，建筑物、学校、商场（含传统百货、商业综合体、商业街）、公园广场、办公楼、产业园区、居住区的 AOI 面数据，道路中心线的线数据，以及联通智慧足迹数据扩样后的办公及居住人口的网格数据。所有数据在回归分析中通过密度、距离、均值等形式转换为研究单元的指标。值得注意的是，本研究在计算空间句法指标时所用的道路中心线数据不是本图展示的五环内的道路，而是北京市全市的道路。在计算研究单元距最近的 POI 及 AOI 数据的距离的时候也使用的是全市的数据，即北京市五环周边的研究单元的最近交通站点、居住区、办公楼等重点区域可能不在五环内，而是在五环外的区域。

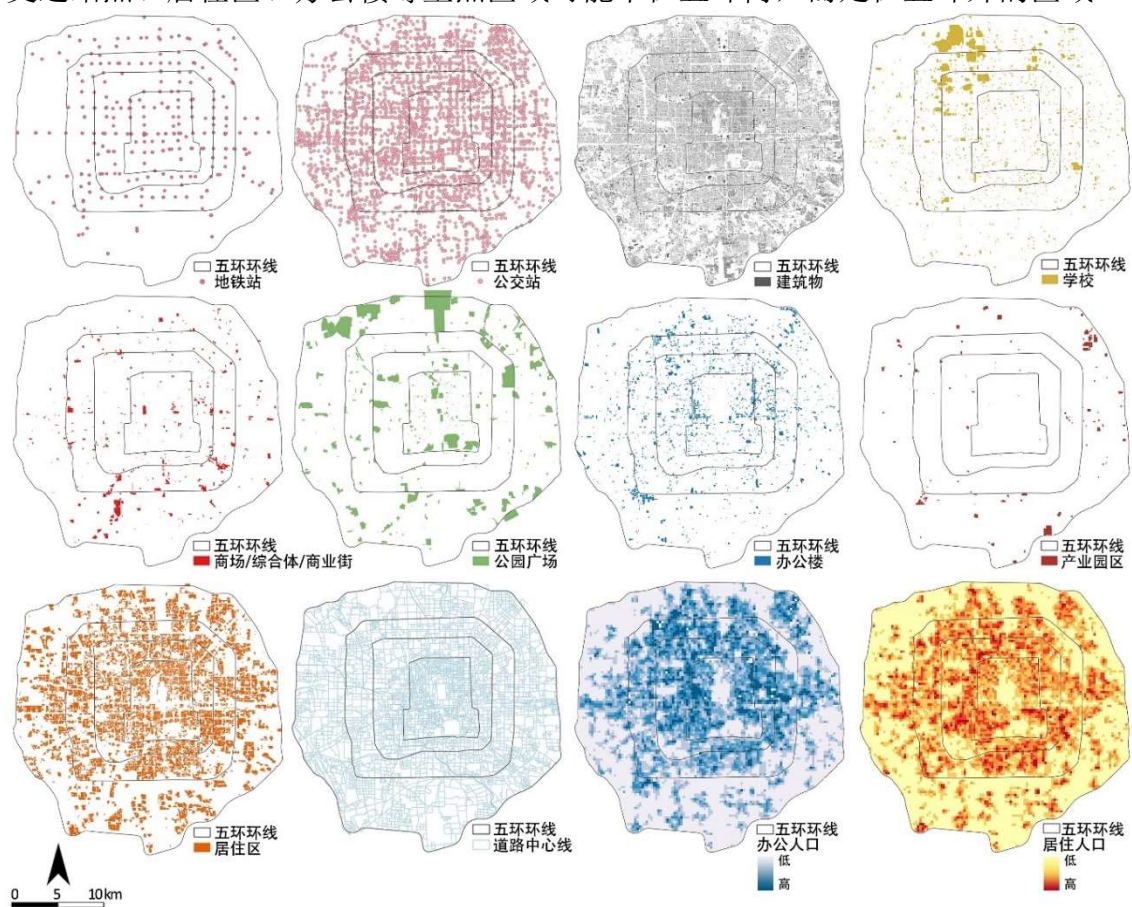


图 5-2 自变量的五环内数据空间可视化

## 5.3 研究方法及指标

### 5.3.1 基于回归分析的布局特征分析

#### 5.3.1.1 分析框架

本研究通过回归分析探索不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征（图5-3）。研究以地块为研究单元，选择地块尺度的沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四种微观可达性的休闲消费空间 POI 的数量、比例、密度、数量对数四种测度指征，分析休闲消费空间偏好的建成环境特征。这些建成环境特征包括宏观及中观可达性、建设强度、功能多样性、目的地邻近度，并以地块人口为控制变量。研究通过核密度分析展示不同微观可达性的休闲消费空间 POI 的直观分布特征，并通过相关性分析、多重共线性检验探索自变量指标之间关系，然后通过多元线性回归（Multiple Linear Regression, MLR）模型探索自变量与因变量指标之间的线性关系，以及通过机器学习的随机森林（Random Forest, RF）模型探索自变量与因变量指标之间的非线性关系。由于不同可达性（4种）、测度指征（4种）以及 POI 属性（5种）的组合有 80 种，本研究先以可达性与测度指征的组合（共 16 种），选择最合适的测度指征，然后再分析整体的结果以及比较不同 POI 属性的结果差异。

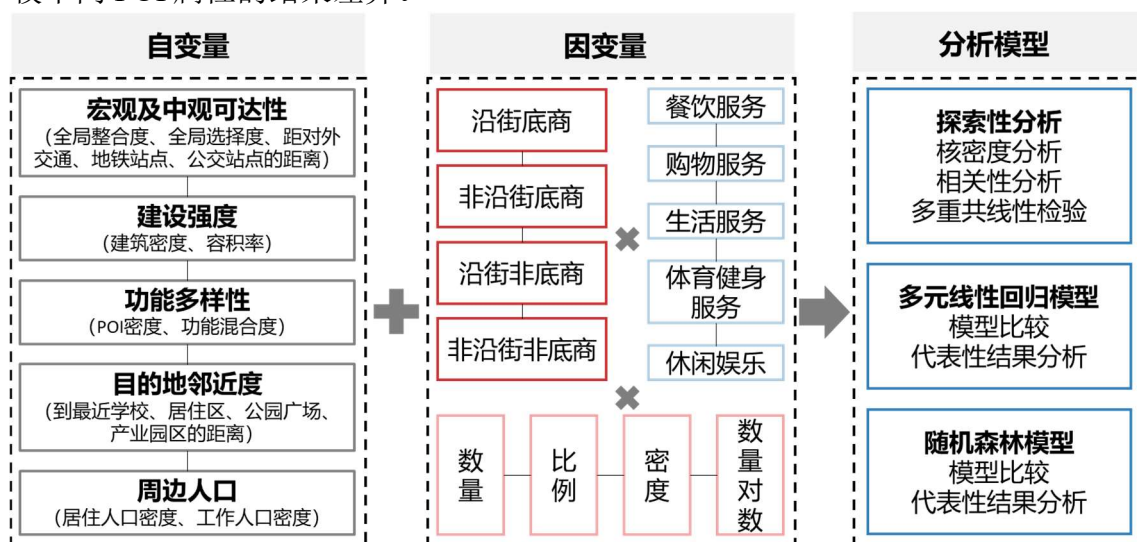


图 5-3 空间布局特征的分析框架

### 5.3.1.2 分析方法

研究通过核密度分析探索不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征，并通过回归分析探索不同微观可达性的休闲消费空间的建成环境特征。其中核密度分析以休闲消费空间 POI 点为基准，通过分析带宽的设置识别 POI 点的热点区域。本研究使用的核密度分析带宽为 1500m，栅格大小为 30m\*30m。对于回归分析，本研究以道路中心线划分的地块为研究单元，采用多元线性回归及随机森林模型比较分析不同微观可达性的休闲消费空间 POI 的分布（数量、密度、比例、数量对数）与建成环境的关系。

多元线性回归模型主要检验休闲消费空间 POI 指征与建成环境要素的线性关系。本研究采用最小二乘法 (Ordinary Least Square, OLS) 来估计回归系数, 以找到最佳拟合的线性关系。OLS 模型通过最小化残差的平方和来寻找最佳的回归系数, 从而使得模型在训练数据上的拟合达到最优。OLS 模型的主要假设条件为, 因变量 (dependent variable) 与自变量 (independent variable) 间存在显著的线性关系, 而各个自变量之间无多重共线性 (multicollinearity), 误差项独立分布, 具有常数的方差, 且总体均值为 0。本研究所使用多元线性回归模型的公式为:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_k x_k + \varepsilon \quad (5-1)$$

其中,  $Y$  为因变量, 为各地块的不同微观可达性的休闲消费空间 POI 的数量、密度、比例及数量对数;  $\beta_0$  为截距, 是所有  $x_k$  为 0 的  $Y$  值;  $x_k$  为自变量,  $\beta_k$  是  $x_k$  的系数, 是  $x_k$  增长一个单位时  $Y$  的增长量 (斜率);  $\varepsilon$  为回归分析中的误差项, 是不能被线性关系解释的部分。

研究使用了 Pearson 相关系数 (Pearson Correlation Coefficient) 检验自变量之间的相关性, 以及广义方差膨胀因子 (Generalized Variance Inflation Factor, GVIF) 检验自变量之间的多重共线性。Pearson 相关系数用以衡量两个连续变量之间线性关系的强弱和方向, 值在 -1~1 之间, 值越接近 1 表示正相关关系更明显, 越接近 -1 表示负相关关系更明显, 而接近 0 时表示两个变量之间几乎没有线性关系。GVIF 是检验自变量之间多重共线性的指标, 其拓展了方差膨胀因子的检验范围, 除了评估一个特定自变量的回归系数在其他自变量存在情况下的变化以外, 还检验一个自变量在其他自变量的组合存在下的方差膨胀情况。一般而言, Pearson 相关系数绝对值大于 0.8 表明指标之间的相关性很强, GVIF 超过 5 或 10 被认为是存在较为严重的多重共线性问题。

Pearson 相关系数的计算公式如下:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)(y_i - \bar{y}_i)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2}} \quad (5-2)$$

其中,  $r$  为 Pearson 相关系数,  $x_i$  和  $y_i$  分别为第  $i$  个样本的两个变量的值,  $\bar{x}_i$  与  $\bar{y}_i$  分别为两个变量的均值。

GVIF 的计算公式如下:

$$GVIF_j = \frac{1}{(1 - R_j^2)^2} \quad (5-3)$$

其中,  $R_j^2$  是第  $j$  个自变量与其他自变量之间的决定系数, 即通过使用其他自变量预测第  $j$  个自变量时得到的  $R^2$ 。

为比较不同因变量的结果，以选出最能反映微观尺度休闲消费空间 POI 布局特征的变量，研究比较线性回归模型的 $R^2$ 和调整 $R^2$ （*Adjusted R<sup>2</sup>*）。 $R^2$ 是衡量回归模型拟合程度的统计量，表示因变量的变异性能被线性模型解释的比例，其取值在 0~1 之间，越接近 1 表示模型的拟合度越高，越接近 0，则表示模型拟合度越低。*Adjusted R<sup>2</sup>*则为对 $R^2$ 的修正，考虑了模型中包含的自变量的数量，通过惩罚包含不必要的自变量来更准确地评估模型的拟合质量。 $R^2$ 与*Adjusted R<sup>2</sup>*的公式如下：

$$R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2} \quad (5-4)$$

其中， $RSS$ 为残差平方和，表示实际观测值 $y_i$ 与模型预测值 $\hat{y}_i$ 之间的差异的平方和， $TSS$ 为总平方和，是实际观测值 $y_i$ 与其均值 $\bar{y}_i$ 之间的差异的平方和； $n$ 是样本的观测数量。

$$Adjusted R^2 = 1 - \frac{(1 - R^2) * (n - 1)}{n - k - 1} \quad (5-5)$$

其中， $n$ 是样本的观测数量； $k$ 为自变量数量，用来惩罚增加的不必要自变量。

除了多元线性回归模型以外，研究还使用随机森林模型，其原因是其作为机器学习模型，可以考虑变量的非线性特征。作为一个基于决策树的模型，随机森林模型可用来解决分类和回归问题，其采用自助采集和随机特征选择，从训练数据中有放回地抽样样本，并随机选择一部分做分析，以降低过拟合风险。其对数据的噪声和离群值有一定的稳健性，能够处理复杂的非线性关系。其可以为整个模型提供一个指数可解释的变量比例（*Prop.Var*），相当于多元线性回归结果的 $R^2$ ，以及一系列预测变量的“变量重要性（*importance*）”分数，类似于多元线性回归结果的系数，通过重要性评估以揭示预测模型的关键特征。其关键的参数包括决策树的数量（*n\_estimators*）、随机种子（*random\_state*）及最大深度（*max\_depth*）等。本研究，*n\_estimators* 为 100，*random\_state* 为 42，最大深度为默认值 *null*。

对于随机森林模型而言，为比较不同因变量的模型结果，研究还引入机器学习回归模型常用的平均绝对误差（*Mean Absolute Error, MAE*）和均方根误差（*Root Mean Square Error, RMSE*）评估回归模型的性能。其中 *MAE* 为模型预测值与实际观测值之间的平均绝对误差，不会受到离群值的影响。*RMSE* 相对于 *MAE* 而言，考虑了模型预测值与实际观测值之间误差的平方，但可能受到离群值的影响。*MAE* 与 *RMSE* 都是取值越低，模型表现越好，公式如下：

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| \quad (5-6)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (5-7)$$

其中,  $y_i$  为实际观测值,  $\hat{y}_i$  为模型预测值,  $n$  是样本的观测数量。

### 5.3.1.3 变量及指标计算方法

#### (1) 因变量

本研究分别以各地块不同微观可达性的休闲消费空间 POI 的数量、密度及比例为因变量, 以更好地识别其分布特征。由于 POI 数量具有长尾效应, 因此研究还对 POI 数量取对数。鉴于休闲消费空间 POI 根据微观可达性的特征可分为沿街底商、非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商四类, 因变量有 16 个 (表 5-2)。

表 5-2 因变量数据描述 (n=5207)

| 数据形式 | 指标              | 单位                | 均值       | 标准差      |
|------|-----------------|-------------------|----------|----------|
| 数量   | 沿街底商 POI 数量     | #                 | 16.1984  | 23.7366  |
|      | 非沿街底商 POI 数量    | #                 | 15.1045  | 46.5337  |
|      | 沿街非底商 POI 数量    | #                 | 2.8325   | 8.0118   |
|      | 非沿街非底商 POI 数量   | #                 | 6.7943   | 30.5885  |
| 占比   | 沿街底商 POI 占比     | —                 | 0.5029   | 0.3571   |
|      | 非沿街底商 POI 占比    | —                 | 0.2305   | 0.2571   |
|      | 沿街非底商 POI 占比    | —                 | 0.0517   | 0.1100   |
|      | 非沿街非底商 POI 占比   | —                 | 0.0560   | 0.1135   |
| 密度   | 沿街底商 POI 密度     | #/km <sup>2</sup> | 253.5014 | 433.9303 |
|      | 非沿街底商 POI 密度    | #/km <sup>2</sup> | 139.9980 | 426.6565 |
|      | 沿街非底商 POI 密度    | #/km <sup>2</sup> | 51.4751  | 268.7300 |
|      | 非沿街非底商 POI 密度   | #/km <sup>2</sup> | 82.0299  | 393.7081 |
| 数量对数 | 沿街底商 POI 数量对数   | —                 | 0.7894   | 0.6460   |
|      | 非沿街底商 POI 数量对数  | —                 | 0.5470   | 0.6594   |
|      | 沿街非底商 POI 数量对数  | —                 | 0.2185   | 0.4047   |
|      | 非沿街非底商 POI 数量对数 | —                 | 0.2534   | 0.5113   |



图 5-4 为因变量的直方图，其中各类别的数量和密度是一个长尾分布，而 POI 的占比和数量对数在沿街底商和非沿街底商的分布的长尾性没有其他那么严重，但沿街非底商及非沿街非底商则仍存在长尾效应。

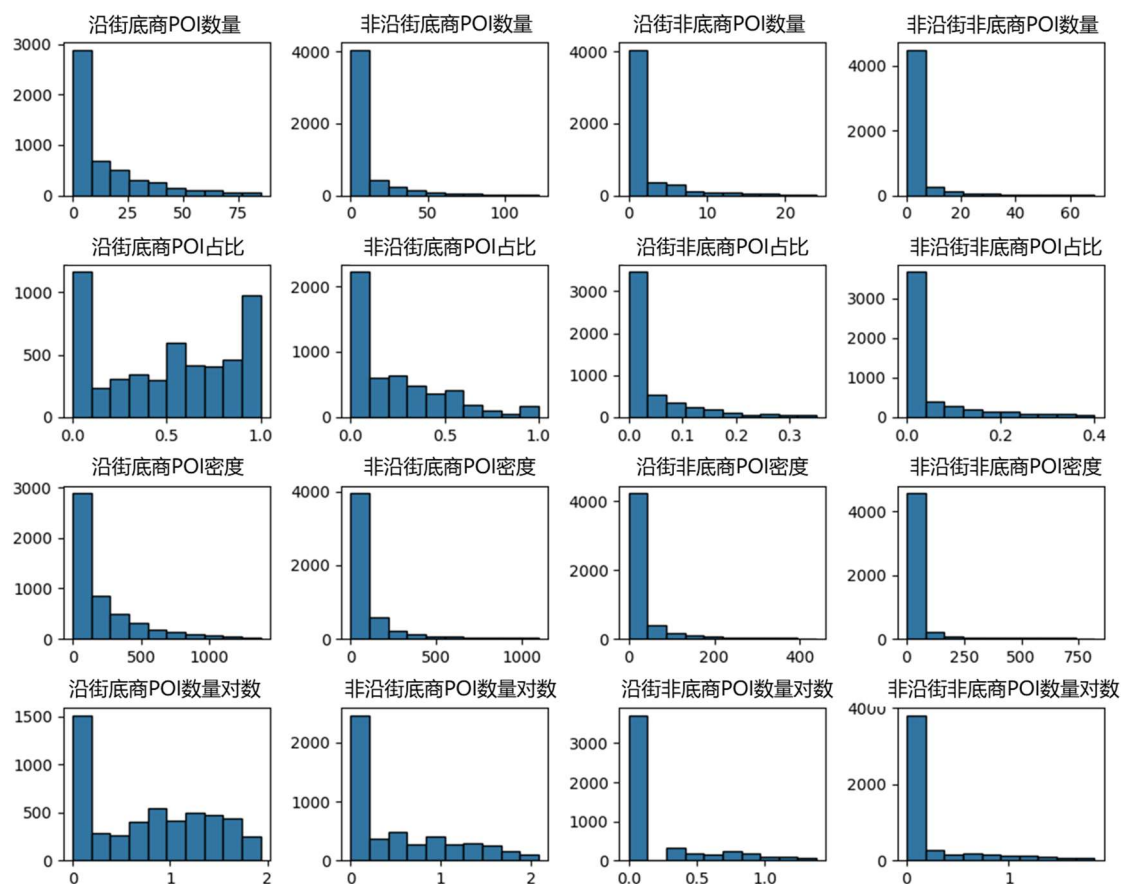


图 5-4 不同形式的因变量直方图

## (2) 自变量

根据文献综述，本文将从可达性、建设强度、功能多样性及临近度等维度分析不同微观可达性休闲消费空间的布局差异和偏好。

**宏观及中观尺度可达性。**在本研究中，研究引入了宏观及中观交通可达性指标，以衡量在微观尺度可达性较低的休闲消费空间 POI 布局是否在宏观及中观尺度可达性中有一定的偏好。对于宏观尺度可达性而言，研究基于空间句法指标分析道路的全局可达性。空间句法有两个最基本的要素：整合度（Integration）及选择度（Choice）。整合度反映一个空间作为目的地被到达的潜力，即刻画休闲消费空间靠近城市中心的程度。选择度代表一个空间作为起点和目的地之间的道路被经过/路过/穿行的选择概率<sup>[180]</sup>，一定程度上能刻画城市道路的等级。本研究选择全局标准化角度整合度（Normalized Angular Integration, NAIN）及全局标准化角度选择度（Normalized Angular Choice, NACH）两个标准化参数刻画休闲空间



的宏观区位<sup>[180]</sup>。NAIN 及 NACH 的值越高表明空间的宏观可达性越高，即宏观尺度的区位优势越显著，具体计算公式如下：

$$NAIN = \frac{(NC + 2)^{1.2}}{ATD} \quad (5-8)$$

$$NACH = \frac{\log(ACH + 1)}{\log(ATD + 3)} \quad (5-9)$$

其中，NAIN 及 NACH 分别为全局标准化角度整合度和选择度，NC 是全局节点计数（node count），ATD 是全局角度总深度（angular total depth），ACH 是全局角度选择度（angular choice）。以上相关指标均由空间句法软件 Depthmap 计算而得。研究将地块周边道路的 NAIN 及 NACH 的均值反映地块的宏观尺度道路可达性。

中观尺度的可达性为地块距最近对外交通（包括机场、火车站、高铁站、汽车总站等）、地铁站、公交车站的距离。

**建筑密度及容积率。**建筑密度（Building Coverage Ratio, BCR）及容积率（Floor Area Ratio, FAR）反映地块的建设强度。高建筑密度及容积率通常与较高的人群活动相关，因此具有较大的社会经济活动潜力，从而可以吸引休闲消费店铺的布局。两个指标的计算均基于建筑物数据及地块数据。建筑密度通过建筑物底面积占地块面积的比例计算。容积率则为总建筑面积与地块面积的比例，其中总建筑面积为建筑层数与建筑底面积的乘积。两个指标的具体计算公式如下：

$$BCR = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{A} \quad (5-10)$$

$$FAR = \frac{\sum_{i=1}^n (F_i * A_i)}{A} \quad (5-11)$$

其中， $A_i$  是建筑物的底面积， $F_i$  是每栋建筑物  $i$  的楼层数， $n$  是每个地块中建筑物的数量， $A$  是每个地块的面积。以上面积均为投影面积。

**POI 的密度及功能混合度。**POI 密度的计算方法是地块内的所有 POI 数量除以地块的面积，公式如下所示：

$$Den\_POI = \frac{Num\_POI}{Area} \quad (5-12)$$

其中， $Den\_POI$  是地块内 POI 的密度， $Num\_POI$  是地块内 POI 的数量， $Area$  是地块的面积。

功能混合度的测度基于香农信息熵（Shannon's Entropy），其可以用来衡量一个地块内各种功能的混合程度（mixture）。熵值越高表明功能混合程度越高，

反之越低。为避免不同类别 POI 在全市总量的差异对熵值的影响, 研究对各类 POI 数量进行了归一化处理。香农信息熵的公式及本研究采用的归一化方法如下:

$$Mixture_i = - \sum_{j=1}^n p_{ij} \times \ln p_{ij} \quad (5-13)$$

$$p_{ij} = \frac{Nor\_c_{ij}}{\sum_{j=1}^n Nor\_c_{ij}} \quad (5-14)$$

$$Nor\_c_{ij} = \frac{c_{ij} - \min(c_j)}{\max(c_j) - \min(c_j)} \quad (5-15)$$

其中,  $Mixture_i$  是地块  $i$  的功能混合程度,  $p_{ij}$  是归一化的 POI 类别  $j$  的数值与地块  $i$  内所有归一化 POI 数值之和的比例。  $n$  是所有 POI 类别的数量, 本研究中, POI 包括居住、办公、交通、休闲类所有的 POI。  $Nor\_c_{ij}$  是地块  $i$  中 POI 类别  $j$  的归一化数值。  $c_{ij}$  是地块  $i$  内 POI 类别  $j$  的数量,  $\min(c_j)$  是所有地块内 POI 类别  $j$  数量的最小值,  $\max(c_j)$  是所有地块内 POI 类别  $j$  数量的最大值。  $Nor\_c_{ij}$  为 0-1 之间的数值, 反映各地块内某类 POI 相对于全市而言的数量大小。

**距主要功能区域的距离。** 研究考虑了休闲消费可能的消费者群体, 因此测度了各地块到最近的学校、居住区、公园广场、创新产业园区的距离。由于这些地方均为大面积用地, 因此研究利用 AOI 数据表示此类功能区域, 并计算各地块到最近的学校、居住区、公园广场、创新产业园区功能区域边界的最近距离。

**居住及办公人口密度。** 居住及人口数据来源于智慧足迹平台。由于联通数据为 250m\*250m 规则网格的数据, 与本研究所使用的地块边界不同 (图 5-5), 因此, 研究根据网格与地块相交的面积将网格数据转换为地块数据。具体公式如下:

$$Den\_Pop_j = \frac{\sum_{i=1}^n Pop_{ij}}{A_j} \quad (5-16)$$

$$Pop_{ij} = Pop_i \times \frac{A_{ij}}{A_i} \quad (5-17)$$

其中,  $Den\_Pop_j$  为地块  $j$  内的居住或办公人口密度,  $Pop_{ij}$  为地块  $j$  与规则网格  $i$  相交范围的居住或办公人数,  $n$  为与地块  $j$  重叠的规则网格数量,  $A_j$  为地块  $j$  的面积。  $A_{ij}$  为地块  $j$  与规则网格  $i$  相交范围的面积,  $Pop_i$  为规则网格  $i$  内的居住或办公人数,  $A_i$  为规则网格  $i$  的面积。居住及办公人数均为联通数据的加权数据, 因此计算的结果为各地块扩样后的居住及办公人口密度。

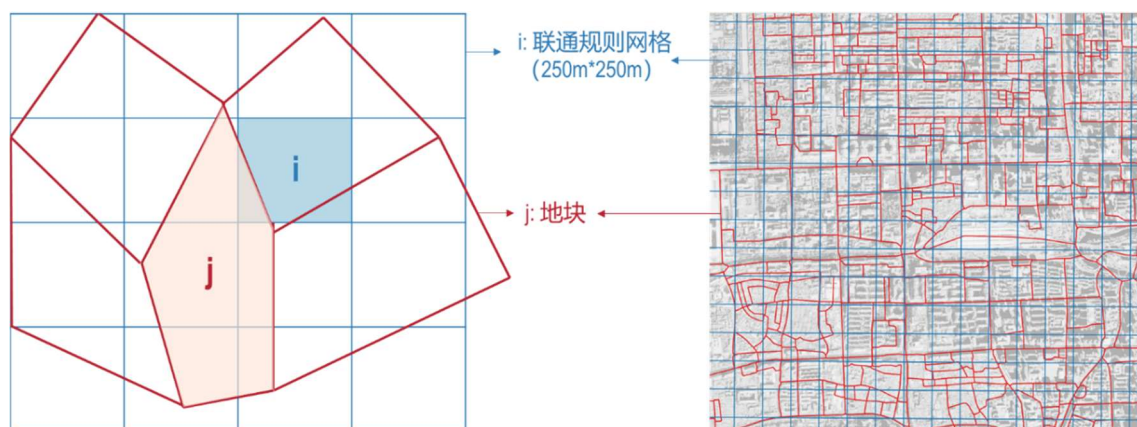


图 5-5 地块及规则网格示意图

表 5-3 为上述五类自变量指标的统计描述结果。

表 5-3 自变量数据描述 (n=5207)

| 指标              | 指标含义          | 单位                | 均值       | 标准差      |
|-----------------|---------------|-------------------|----------|----------|
| <b>宏观及中观可达性</b> |               |                   |          |          |
| 整合度均值           | 地块周边全局标准整合度均值 | —                 | 0.7740   | 0.1246   |
| 选择度均值           | 地块周边全局标准选择度均值 | —                 | 0.8096   | 0.1034   |
| 对外交通距离          | 到最近对外交通站点距离   | km                | 2.0110   | 1.3061   |
| 地铁站距离           | 到最近地铁站点距离     | km                | 0.4713   | 0.5002   |
| 公交站距离           | 到最近公交站点距离     | km                | 0.0818   | 0.1322   |
| <b>建设强度</b>     |               |                   |          |          |
| 建筑密度            | 地块建筑密度        | —                 | 0.2576   | 0.4128   |
| 容积率             | 地块容积率         | —                 | 1.1519   | 1.2856   |
| <b>功能多样性</b>    |               |                   |          |          |
| POI 密度          | 地块 POI 密度     | #/km <sup>2</sup> | 1115.857 | 1785.280 |
| POI 混合度         | 地块 POI 混合度    | —                 | 1.551    | 0.725    |
| <b>功能可达性</b>    |               |                   |          |          |
| 学校距离            | 到最近学校的距离      | km                | 0.1218   | 0.1820   |
| 居住区距离           | 到最近居住区的距离     | km                | 0.0305   | 0.0910   |
| 公园广场距离          | 到最近公园广场的距离    | km                | 0.2978   | 0.3377   |
| 产业园区距离          | 到最近产业园区的距离    | km                | 1.1784   | 0.7962   |
| <b>人口密度</b>     |               |                   |          |          |
| 居住人口密度          | 地块居住人口密度      | #/m <sup>2</sup>  | 0.0147   | 0.0106   |
| 工作人口密度          | 地块工作人口密度      | #/m <sup>2</sup>  | 0.0207   | 0.0171   |

图 5-6 为各自变量的直方图，其中全局整合度、选择度、距离对外交通的距离、建筑密度偏向于正态分布，距地铁站的距离、容积率、POI 密度、混合度、人口密度则呈现偏正态分布。多数地块离居住区、学校、公交站点的距离很近。

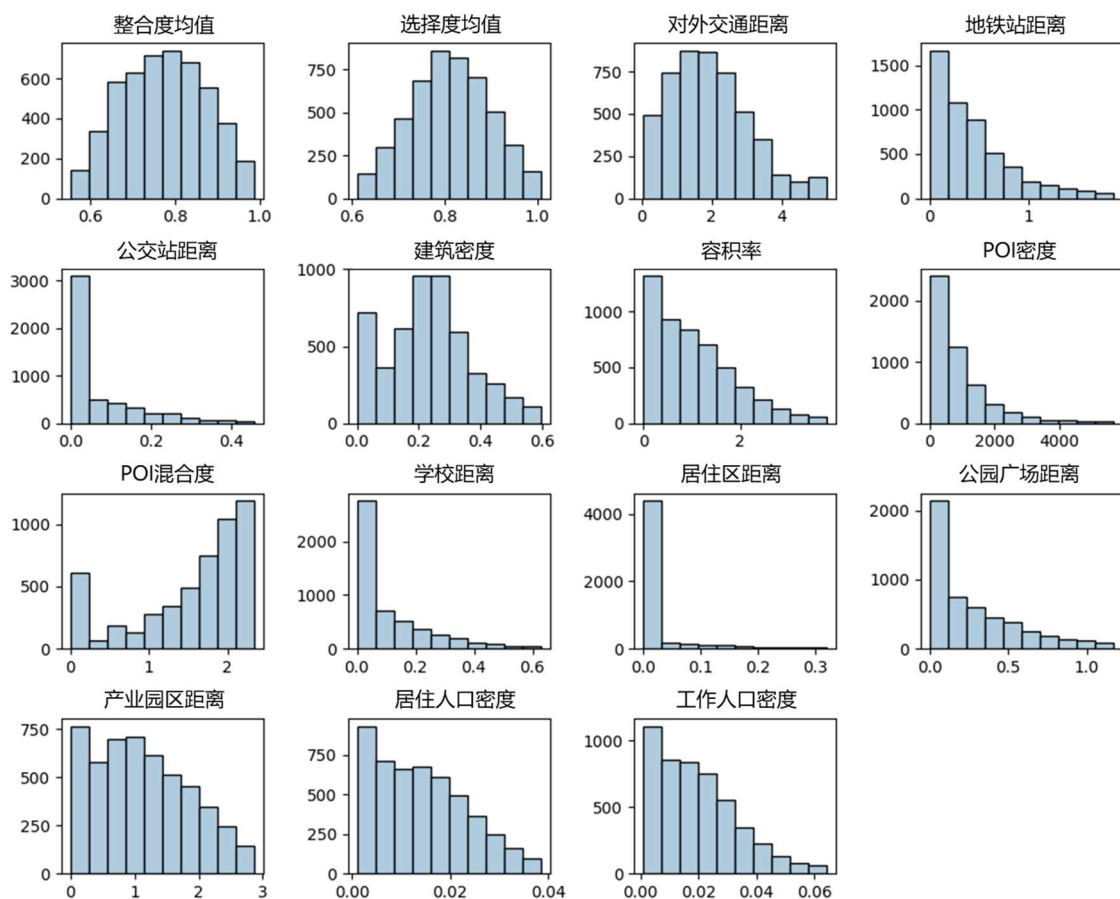


图 5-6 不同自变量直方图

### 5.3.2 基于典型区域识别的布局特征调研

研究在定量分析识别不同可达性的休闲消费空间的布局特征及相关因素之后，通过典型区域的识别及代表性区域的调研补充其他影响要素，具体分为两个步骤，研究首先将识别的水平渗透的 POI 落到居住小区中以及将垂直渗透的 POI 落到建筑物上，并分别计算居住小区内及建筑物内水平及垂直渗透的 POI 数量，进而计算不同 POI 渗透数量下的居住小区及建筑物的数量，从而识别休闲消费空间水平及垂直渗透较高的居住小区及建筑物，并基于地图信息对其进行命名和可视化，进一步检验其空间布局特征。

在识别的基础上，研究选择具有代表性的典型区域为例进行实地调研，通过租金、建筑属性、周边环境及配套设施等角度，补充微观尺度休闲消费空间水平及垂直渗透的其他影响因素。

## 5.4 研究结果

### 5.4.1 基于回归分析的布局特征分析结果

#### 5.4.1.1 描述性分析

##### (1) 各类别店铺的水平及垂直渗透情况

对于餐饮服务、购物服务、生活服务、体育健身服务及休闲娱乐服务而言，其内部不同子类店铺的水平及垂直渗透的程度也会有所差异，因此，研究对各小类的店铺的水平或垂直渗透的数量及比例进行散点图可视化，以比较同一大类中不同小类的差异。

各小类店铺的水平及垂直渗透情况如图 5-7 所示。研究结果显示，对于餐饮服务而言，咖啡厅是水平渗透比例和数量均高的类别，西餐是垂直渗透比例和数量均高的类别，而烤肉、小龙虾、烧烤等店铺则更临街。对于购物服务而言，奢侈品的水平渗透比例高但渗透数量较少且垂直渗透比例最低，运动户外和乐器的垂直渗透比例较高但数量较少，植物花卉是水平及垂直渗透数量和比例相对较高的类别。对于生活服务类而言，亲子活动的水平渗透比例高但数量较少，自习室的垂直渗透比例高但数量较少，美容/SPA 的水平及垂直渗透数量较多，宠物医院则更倾向于临街布置。对于体育健身服务而言，游泳馆的水平渗透比例较高，球类运动的垂直渗透比例较高，而健身中心的水平及垂直渗透数量最多，渗透比例也相对较高。对于休闲娱乐服务而言，轰趴馆的水平及垂直渗透比例最高，而按摩/足疗是水平及垂直渗透数量最多的类别。

整体来看，水平及垂直渗透数量最多的类别通常渗透比例处在中段，也就是说，其除了渗透到社区与建筑物内部以外，在沿街底商的比例也相对较高。而水平及垂直渗透比例较高的类别通常渗透数量较少。

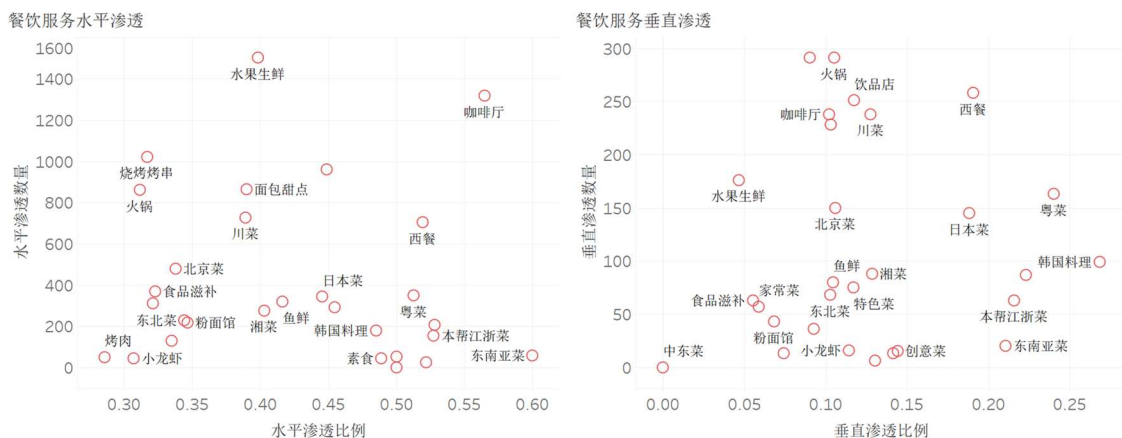
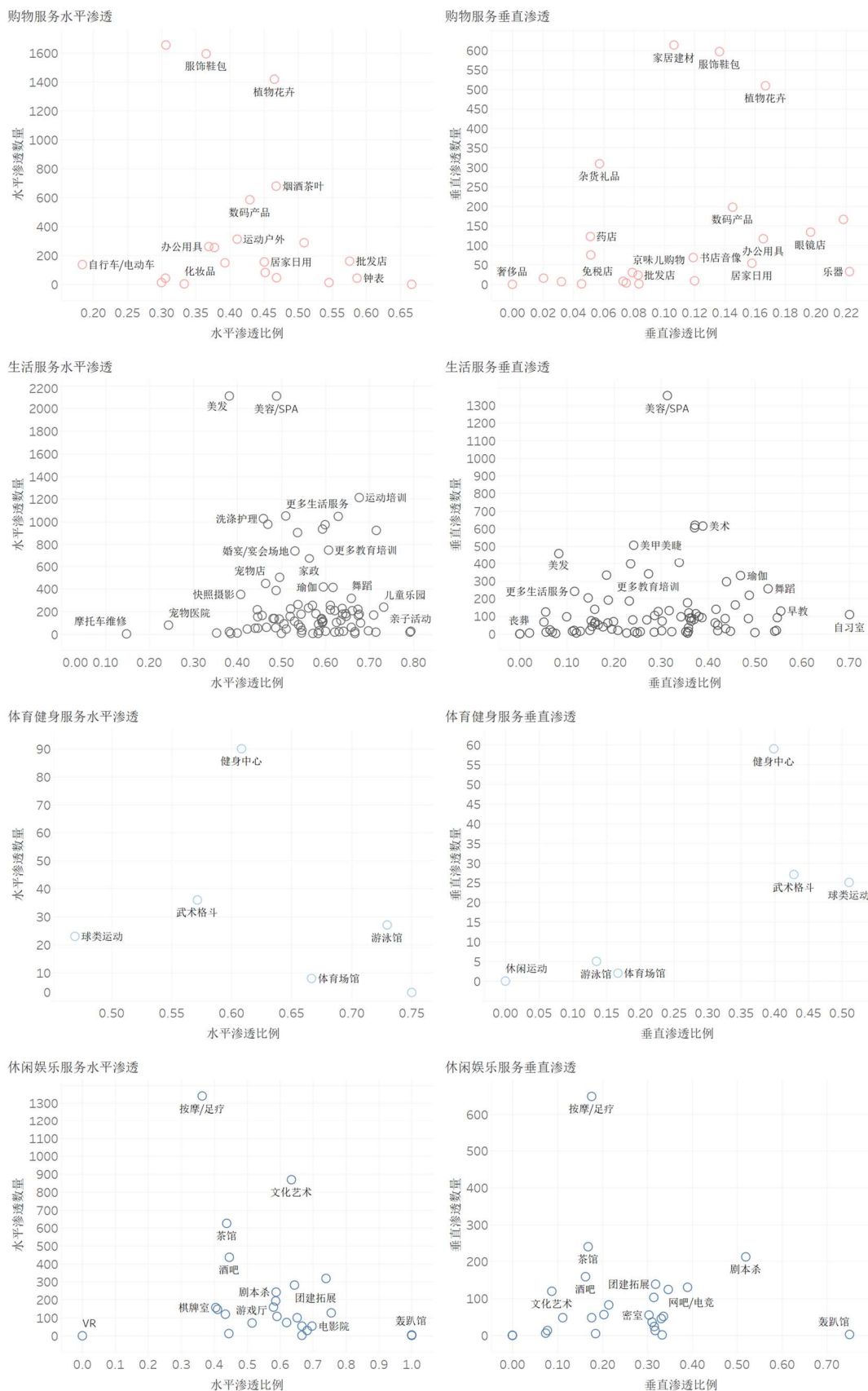


图 5-7 各类别店铺的水平及垂直渗透情况

## 第 5 章 不同微观可达性的休闲消费空间布局特征分析



续图 5-7 各类别店铺的水平及垂直渗透情况



## (2) 水平及垂直渗透店铺的空间分布

图 5-8 为 2022 年休闲消费类 POI 的四种微观分布的空间可视化。研究结果显示,沿街底商主要集聚在北京二环附近的南锣鼓巷、新街口、大栅栏等区域,非沿街底商主要在城市东部片区的望京、霄云路、青年路、百子湾东里的社区中,沿街非底商集聚在中关村、望京、国贸、建外 SOHO 等办公区域附近,而非沿街非底商则出现在一些产业园区附近,如中关村、望京、建外 SOHO 等区域。结果表明不同微观可达性的 POI 会聚集在不同区域,反映出不同微观可达性的休闲消费空间的分布会受周边建成环境及社会经济属性的影响而具有一定的空间偏好和集聚性。因此,研究进一步通过回归分析探索其所在的周边建成环境的特征。

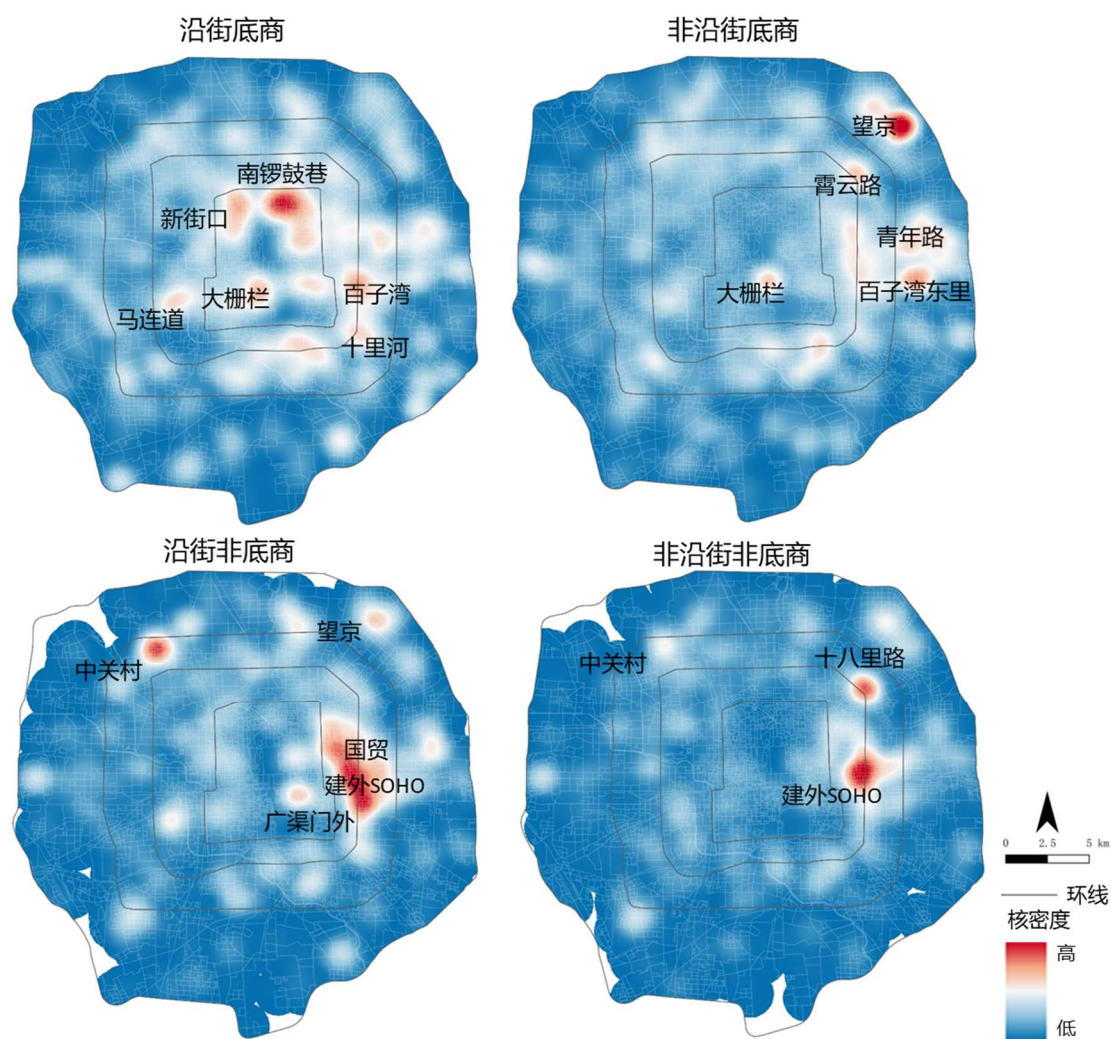


图 5-8 四种微观区位的休闲消费空间的全市布局可视化

## 5.4.1.2 探索性分析

由于 OLS 模型的假设是各自变量之间没有严重的相关性，因此研究对前文 5.3.1 中测度的指标进行 Pearson 相关性分析，以避免自变量之间的过度相关对 OLS 模型结果的影响。一般来讲，Pearson 相关系数的绝对值大于 0.8 则表明指标之间有非常强的相关性，则回归模型应该对指标进行删除或其他处理。研究结果显示（图 5-9）各指标间的正相关性关系中最高为容积率与建筑密度的相关性 0.65、居住及工作人口密度的相关性 0.65，负相关性关系中最高为 POI 混合度与公交站距离的相关性 -0.45，绝对值均小于 0.8，表明自变量指标间没有严重相关性。

此外，研究还通过 GVIF 检验线性回归模型中自变量指标的多重共线性，研究结果显示各指标的 GVIF 值均小于 3，小于判断多重共线性的 5 的阈值，表明本研究所使用的自变量之间没有严重的多重共线性，因此所有指标均会被应用到后续的回归模型中。

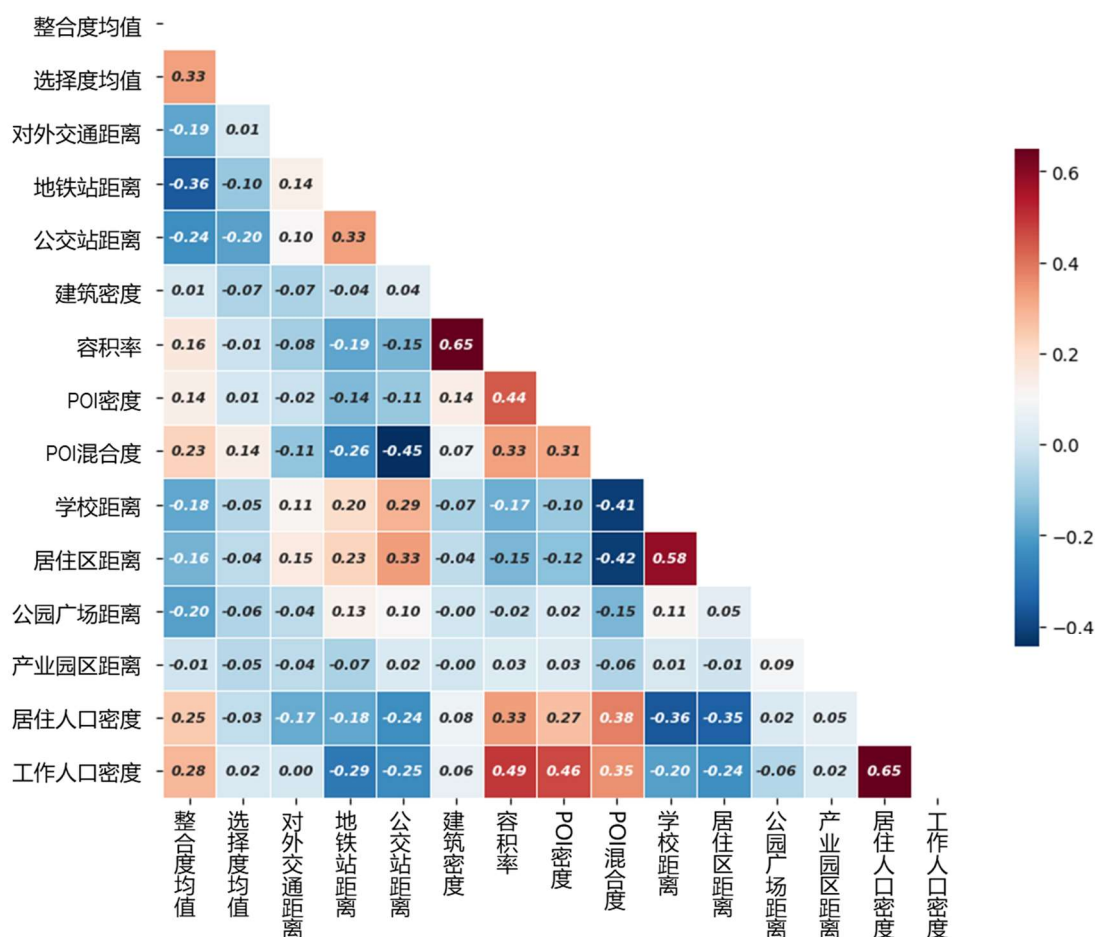


图 5-9 Pearson 相关性系数矩阵  
(斜体加粗表示显著，即 p-value < 0.05)

## 5.4.1.3 多元线性回归模型结果

正如上文所言,研究为了更好地识别不同微观可达性的休闲消费空间的布局偏好,研究采用了四种方式处理因变量:地块尺度的数量、比例、密度及数量对数。研究对四类可达性的四种指标进行多元线性回归分析,比较不同模型的  $R^2$  及调整  $R^2$  (Adjusted  $R^2$ )。结果如表 5-4 所示,  $R^2$  的取值范围在 0.0813~0.6733 之间,均值为 0.3852, Adjusted  $R^2$  取值范围在 0.0786~0.6724 之间,均值为 0.3834。其中比例形式的指标的整体表现在线性模型中最差,而密度形式的指标(沿街底商 POI 密度、非沿街底商 POI 密度、沿街非底商 POI 密度、非沿街非底商 POI 密度)的整体表现最好。因此,研究选择以密度形式的指标为因变量展示其多元线性回归模型的结果。

表 5-4 不同形式的因变量的多元线性回归模型结果比较

| 因变量                  | $R^2$  | Adjusted $R^2$ |
|----------------------|--------|----------------|
| 沿街底商 POI 数量          | 0.3245 | 0.3225         |
| 非沿街底商 POI 数量         | 0.1743 | 0.1719         |
| 沿街非底商 POI 数量         | 0.3975 | 0.3957         |
| 非沿街非底商 POI 数量        | 0.2335 | 0.2313         |
| 沿街底商 POI 占比          | 0.2344 | 0.2322         |
| 非沿街底商 POI 占比         | 0.1914 | 0.1890         |
| 沿街非底商 POI 占比         | 0.0813 | 0.0786         |
| 非沿街非底商 POI 占比        | 0.2783 | 0.2762         |
| <b>沿街底商 POI 密度</b>   | 0.5109 | 0.5095         |
| <b>非沿街底商 POI 密度</b>  | 0.6293 | 0.6282         |
| <b>沿街非底商 POI 密度</b>  | 0.5447 | 0.5433         |
| <b>非沿街非底商 POI 密度</b> | 0.6733 | 0.6724         |
| 沿街底商 POI 数量对数        | 0.6296 | 0.6285         |
| 非沿街底商 POI 数量对数       | 0.4638 | 0.4623         |
| 沿街非底商 POI 数量对数       | 0.3970 | 0.3953         |
| 非沿街非底商 POI 数量对数      | 0.3992 | 0.3975         |

注:加粗为本研究最终选择的因变量。

表 5-5 为在控制地块内部人口密度的基础上,休闲消费空间的沿街底商 POI 密度、非沿街底商 POI 密度、沿街非底商 POI 密度、非沿街非底商 POI 密度的多元线性回归模型结果。

从宏观及中观可达性的角度看, 研究结果显示全局道路整合度和选择度在不同模型中的结果呈现相反的特征, 到对外交通、地铁站、公交站的距离在不同类别的 POI 中的表现差异明显。沿街底商密度与全局整合度显著正相关, 非沿街底商密度及非沿街非底商密度与全局整合度负相关, 而全局选择度的结果正好相反, 表明沿街底商更倾向于在离城市各级中心更近的非主干道周边, 而非沿街底商与非沿街非底商的店铺则更倾向于在离城市外围区位的主干道周边。到机场、火车站等公共交通的距离、地铁站的距离及公交站的距离与沿街商业密度正相关, 而非沿街底商、非沿街非底商密度负相关, 表明沿街底商更容易出现在远离地铁站、公交站及对外交通的地方, 即中观交通条件相对较差的地方, 而非沿街底商与非沿街非底商则更倾向于在中观交通条件更好的地方。值得注意的是, 对于沿街非底商而言, 更多出现在离对外交通远而离地铁站近的地方, 暗示这类空间更倾向于服务周边用户。

从地块建设强度的角度看, 建筑密度和容积率呈现相反的特征。建筑密度只与沿街底商的密度相关, 建筑密度越高, 沿街底商密度越高。而容积率则与四类 POI 的密度均相关, 表明休闲消费类 POI 更倾向于在容积率相对较低的区域。

功能多样性的结果显示四类 POI 均与整体 POI 密度相关, 表明休闲消费类 POI 更容易出现在各类功能较多的区域。而功能多样性指标则与沿街底商正相关, 与其他三类指标负相关, 表明沿街底商更倾向于功能丰富、类别多样的区域, 而非沿街底商、沿街非底商、非沿街非底商所在区域的功能相对更单一, 体现出弱势区位需要依赖同样功能聚集产生的集聚效应来吸引顾客。

到主要功能的距离结果显示, 沿街底商更容易出现在离居住区近的区域, 但离公园广场、工业园区远的地方, 而非沿街底商与非沿街非底商则偏向于离居住区远的地方, 这可能与商场的布局有关。而产业园区更容易聚集沿街非底商与非沿街非底商的店铺, 这与空间可视化的结果一致, 反映出创新园区附近更容易有此类受 ICT 影响的隐形空间的出现。

整体而言, 多元线性回归模型结果显示, 沿街底商更倾向于布局在离市中心近的非主干道附近, 且由于自身的微观区位最好, 因此可以与中观尺度的公共交通可达性平衡。其更偏好建筑密度高但容积率低的胡同区或城中村, 对功能多样性的需求较高, 常出现在居住人口较多的居住区周边。非沿街底商与非沿街非底商则常选址在离市中心远的主干道周边, 由于其处在相对劣势的微观区位, 其对中观尺度可达性的需求较高, 且依赖于相同功能的集聚产生的规模效益, 通常位于创新产业园区附近。而沿街非底商则常位于产业园区周边、公交站附近且相同功能较为集中的区域。

表 5-5 密度形式的因变量的多元线性回归模型结果

| N=5207                  | 沿街底商                              | 非沿街底商                            | 沿街非底商                                 | 非沿街非底商                           | GVIF   |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------|
| 整合度均值                   | <b>101.7835*</b><br>(40.426)      | <b>-147.6773***</b><br>(34.604)  | -3.8522<br>(24.156)                   | <b>-103.6708**</b><br>(29.976)   | 1.4302 |
| 选择度均值                   | <b>-92.0105*</b><br>(44.363)      | <b>207.1699***</b><br>(37.973)   | 7.434<br>(26.508)                     | <b>183.4819***</b><br>(32.895)   | 1.1863 |
| 对外交通距离                  | <b>14.7996***</b><br>(3.429)      | <b>-6.2153*</b><br>(2.935)       | <b>4.0489*</b><br>(2.049)             | -3.6844<br>(2.543)               | 1.1305 |
| 地铁站距离                   | <b>50.8171***</b><br>(9.677)      | <b>-18.9706*</b><br>(8.283)      | -2.5038<br>(5.782)                    | <b>-15.7989*</b><br>(7.175)      | 1.3203 |
| 公交站距离                   | <b>170.2324***</b><br>(37.927)    | <b>-182.735***</b><br>(32.465)   | <b>-73.1613**</b><br>(22.663)         | <b>-184.0027***</b><br>(28.123)  | 1.4167 |
| 建筑密度                    | <b>165.7148***</b><br>(14.844)    | 8.2508<br>(12.706)               | 12.679<br>(8.87)                      | 9.8217<br>(11.007)               | 2.1170 |
| 容积率                     | <b>-73.9611***</b><br>(5.664)     | <b>-25.0569***</b><br>(4.848)    | <b>-19.944***</b><br>(3.384)          | <b>-14.1909**</b><br>(4.2)       | 2.9884 |
| POI 密度                  | <b>0.1728***</b><br>(0.003)       | <b>0.2032***</b><br>(0.002)      | <b>0.1261***</b><br>(0.002)           | <b>0.1969***</b><br>(0.002)      | 1.4459 |
| POI 混合度                 | <b>45.4822***</b><br>(7.605)      | <b>-14.5399*</b><br>(6.509)      | <b>-40.988***</b><br>(4.544)          | <b>-63.7882***</b><br>(5.639)    | 1.7145 |
| 学校距离                    | 4.2869<br>(30.014)                | -16.8054<br>(25.691)             | -21.2894<br>(17.934)                  | -38.5127<br>(22.255)             | 1.6818 |
| 居住区距离                   | <b>-180.6404**</b><br>(60.028)    | <b>160.6167**</b><br>(51.382)    | 1.2839<br>(35.868)                    | <b>122.2469**</b><br>(44.511)    | 1.6829 |
| 公园广场距离                  | <b>30.4826*</b><br>(13.079)       | 16.1519<br>(11.195)              | 3.5671<br>(7.815)                     | -0.7485<br>(9.698)               | 1.0994 |
| 产业园区距离                  | <b>20.3741***</b><br>(5.375)      | -0.4744 (4.6)                    | <b>-8.5015**</b><br>(3.211)           | <b>-8.4451*</b><br>(3.985)       | 1.0321 |
| 居住人口密度                  | <b>9903.1225***</b><br>(579.267)  | <b>-1080.6002*</b><br>(495.839)  | 667.1369<br>(346.131)                 | <b>-2489.683***</b><br>(429.53)  | 2.1230 |
| 工作人口密度                  | <b>-3189.1956***</b><br>(402.883) | <b>-1198.6609**</b><br>(344.859) | -<br><b>2180.0881***</b><br>(240.736) | <b>-1123.2864***</b><br>(298.74) | 2.6812 |
| R <sup>2</sup>          | 0.5109                            | 0.6293                           | 0.5447                                | 0.6733                           |        |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.5095                            | 0.6282                           | 0.5433                                | 0.6724                           |        |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

## 5.4.1.4 随机森林回归模型结果

研究通过 MAE、RMSE、 $R^2$  和 Adjusted  $R^2$  结果比较了不同因变量的随机森林模型的表现（表 5-6）。结果显示，随机森林模型的 Adjusted  $R^2$  均高于多元线性回归模型，表明随机森林模型的整体表现优于多元线性回归模型，也即自变量与因变量的关系有明显的非线性关系。对比不同的模型性能评估指标可以发现，各类微观可达性 POI 的占比的 MAE 和 RMSE 最低，而数量对数指标的  $R^2$  和 Adjusted  $R^2$  最高。综合比较之后，研究选择 POI 的比例形式的指标（沿街底商 POI 占比、非沿街底商 POI 占比、沿街非底商 POI 占比及非沿街非底商 POI 占比）为因变量展示其随机森林回归模型的结果。

表 5-6 不同形式的因变量的随机森林模型结果比较

| 因变量                  | MAE     | RMSE    | $R^2$  | Adjusted $R^2$ |
|----------------------|---------|---------|--------|----------------|
| 沿街底商 POI 数量          | 3.4200  | 6.1995  | 0.9318 | 0.9316         |
| 非沿街底商 POI 数量         | 4.9920  | 14.7406 | 0.8996 | 0.8993         |
| 沿街非底商 POI 数量         | 0.8815  | 2.2131  | 0.9237 | 0.9235         |
| 非沿街非底商 POI 数量        | 2.5372  | 9.4533  | 0.9045 | 0.9042         |
| <b>沿街底商 POI 占比</b>   | 0.0796  | 0.1048  | 0.9138 | 0.9136         |
| <b>非沿街底商 POI 占比</b>  | 0.0591  | 0.0840  | 0.8932 | 0.8929         |
| <b>沿街非底商 POI 占比</b>  | 0.0221  | 0.0408  | 0.8623 | 0.8619         |
| <b>非沿街非底商 POI 占比</b> | 0.0196  | 0.0356  | 0.9014 | 0.9011         |
| 沿街底商 POI 密度          | 45.4140 | 95.9672 | 0.9511 | 0.9509         |
| 非沿街底商 POI 密度         | 32.0139 | 89.8861 | 0.9556 | 0.9555         |
| 沿街非底商 POI 密度         | 15.3252 | 69.8583 | 0.9324 | 0.9322         |
| 非沿街非底商 POI 密度        | 19.9206 | 74.1637 | 0.9645 | 0.9644         |
| 沿街底商 POI 数量对数        | 0.0847  | 0.1166  | 0.9674 | 0.9673         |
| 非沿街底商 POI 数量对数       | 0.0995  | 0.1460  | 0.9510 | 0.9508         |
| 沿街非底商 POI 数量对数       | 0.0614  | 0.1013  | 0.9373 | 0.9371         |
| 非沿街非底商 POI 数量对数      | 0.0679  | 0.1197  | 0.9452 | 0.9450         |

注：加粗为本研究最终选择的因变量。

图 5-10 为随机森林模型对沿街底商 POI 占比、非沿街底商 POI 占比、沿街非底商 POI 占比、非沿街非底商 POI 占比四个因变量的回归结果中各指标的重要性排序结果。结果表明对于沿街底商占比而言，地块内的混合度最重要，其次是功能密度、建筑密度、与离居住区的距离及容积率。对于非沿街底商占比而言，混



合度仍然是最高的指标，但与其他指标的差异相对沿街底商而言较小。其次是建筑密度、居住人口密度及功能密度等密度指标对非沿街底商比例较为重要。对于沿街非底商而言，功能密度为最重要的指标，紧接着是混合度，而离对外交通的距离、建筑密度、离产业园区的距离及容积率也较为重要。对于非沿街非底商而言，功能密度及多样性指标最重要，建筑密度、容积率及道路穿行度及居住人口密度较为重要。综上推测，对于底商占比而言，混合度指标的重要性远高于别的指标，而对于非底商店铺而言，功能密度更重要。此外研究表明建筑密度与居住人口密度对非沿街底商更重要，而距居住区的距离对沿街底商更重要，离对外交通与产业园区的距离对沿街非底商更重要，周边道路等级对非沿街非底商更重要。

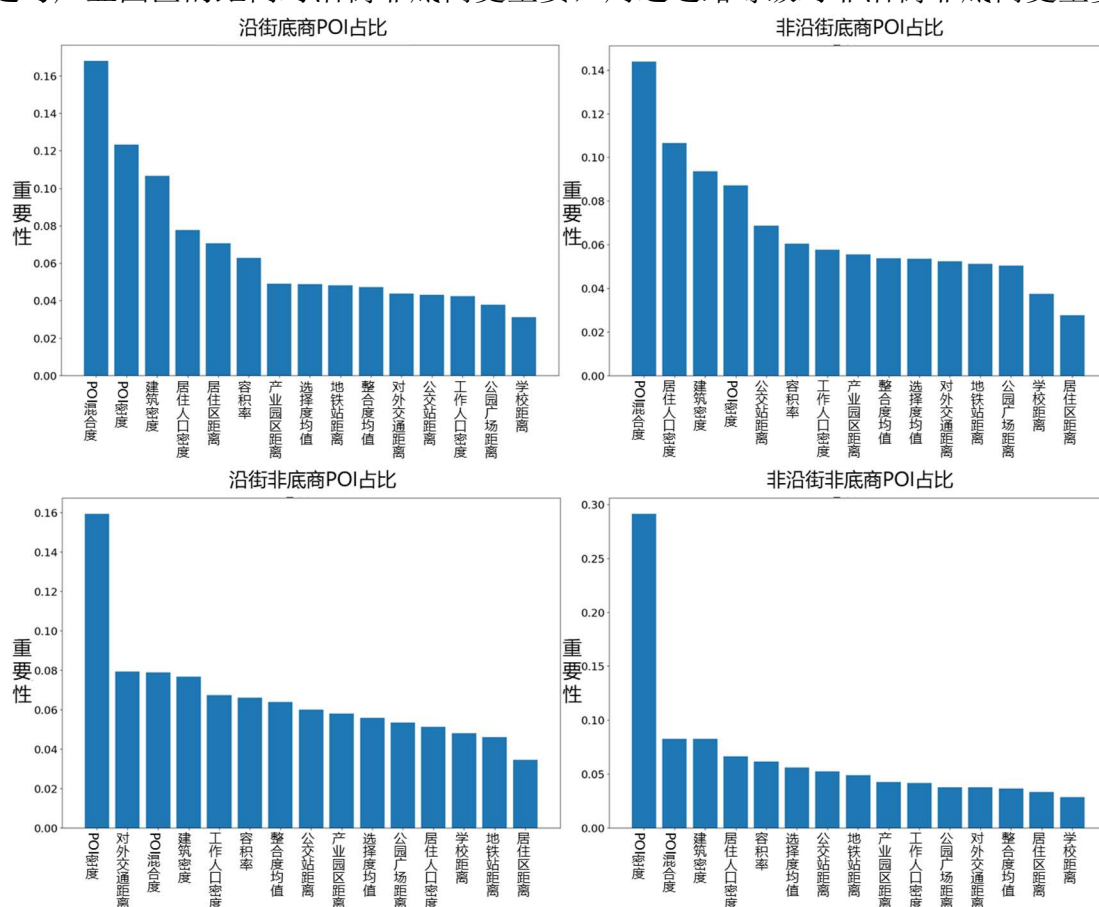


图 5-10 随机森林模型的回归结果（按指标重要性排序）

研究比较了每种属性 POI 的不同微观可达性的休闲消费空间的随机森林模型与多元线性回归模型结果。结果显示 MLR 模型结果为  $R^2$  均值为 0.1035（95%CI: 0.0366-0.0171），Adjusted  $R^2$  均值为 0.1027（95%CI: 0.0356-0.0170），RF 模型结果的  $R^2$  均值为 0.3273（95%CI: 0.2318-0.4770），Adjusted  $R^2$  均值为 0.3266（95%CI: 0.2311-0.4765）。RF 模型表现更好，因此研究以 RF 模型分析不同属性 POI 的建成环境偏好。指标表征为不同微观可达性的 POI 占比。

结果显示（图 5-11），对于所有 POI 而言，非沿街非底商占比受功能密度影响最大，从整体看建筑密度、容积率、混合度及居住人口密度的影响对各类 POI 占比而言也相对较大。

对于餐饮服务而言，功能密度对沿街非底商与非沿街非底商的比例影响最大，而对于沿街底商与非沿街底商而言，功能混合度影响更大。建筑密度、容积率、全局整合度和全局选择度对沿街底商影响较大，全局选择度、居住及工作人口密度对非沿街底商影响较大，到公交站、公园广场、及产业园区的距离对沿街非底商影响较大，到地铁站、学校距离、居住及工作人口密度对非沿街非底商的影响最大。

对于购物服务而言，功能密度对非沿街非底商的影响最大，而功能混合度对沿街底商与非沿街底商影响最大，建筑密度对沿街非底商影响最大。对于沿街底商而言，建筑密度、功能密度也很重要。对于非沿街底商而言，建筑密度与功能密度、周边人口密度也较为重要。沿街非底商则更在意建筑密度、功能密度、距学校、公园广场的距离，以及道路的可达性。非沿街非底商则偏好功能混合度、离产业园区的距离、居住人口及办公人口密度等要素。

生活服务同样在沿街非底商与非沿街非底商依赖于功能密度，而沿街底商与非沿街底商则更依赖功能混合度。功能密度、建筑密度与道路等级对沿街底商也较为重要，建筑密度、功能密度、道路等级与居住人口密度也较为重要。而对于沿街非底商而言，道路等级更加重要，功能混合度、到公交站点的距离、到市中心的距离等也较为重要。而对于非沿街非底商而言，建筑密度、功能混合度、容积率及办公人口密度较为重要。

对于体育健身服务而言，功能密度及功能混合度对非沿街非底商影响最大，而功能混合度对非沿街底商影响最大。对于沿街底商而言，功能混合度、道路等级、建筑密度、容积率及到城市中心距离的影响较大，而非沿街底商则更依赖于建筑密度、到产业园区的距离、功能密度。对于沿街非底商而言，功能混合度、建筑密度、到对外交通及产业园区的距离影响均较大。而非沿街非底商则更依赖于道路等级、建筑密度、容积率及到公园广场的距离。

休闲娱乐服务中，沿街底商最依赖功能混合度，其次为到对外交通的距离、建筑密度及到产业园区的距离和道路可达性，而对于非沿街底商而言功能混合度作用最大，远高于其后的居住人口密度、道路等级与到对外交通的距离，沿街非底商则对建筑密度和功能混合度最敏感、其次是容积率、距产业园区的距离、道路等级及居住人口密度。非沿街非底商则最依赖与功能密度、其次为功能混合度、建筑密度、对外交通的距离。

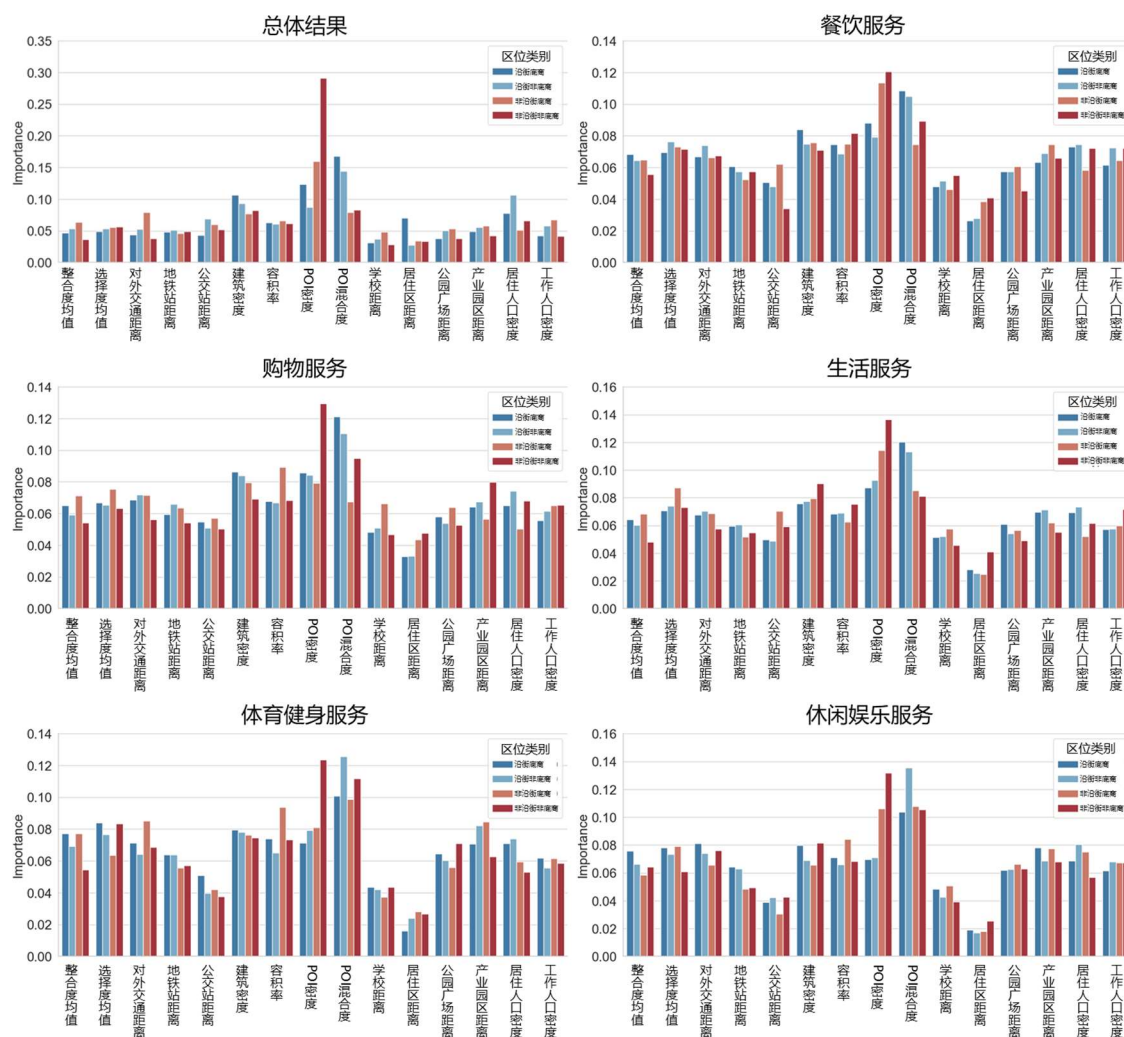


图 5-11 不同微观可达性的休闲消费空间的随机森林回归结果

整体来看，功能多样性是影响力最大的指标，但位于底商的休闲消费空间（沿街底商与非沿街底商）对功能混合度的依赖更大，而位于非底商的休闲消费空间则对功能密度的需求更高。建设强度和人口密度指标也较为重要，其中建设强度中建筑密度对沿街底商影响较大，容积率对沿街非底商影响较大，居住人口密度对非沿街底商影响较大，工作人口密度对沿街非底商影响较大。宏观及中观可达性也较为重要，其中宏观可达性普遍比中观可达性重要。对于沿街类休闲消费空间（沿街底商与沿街非底商）而言，距城市中心的程度及道路等级较为重要，而非沿街底商则与到对外交通、地铁站的关系更紧密，非沿街非底商则更依赖于道路等级。而对于各属性的 POI 而言，其共同点在于功能密度对非沿街非底商最重要，功能混合度对沿街底商与非沿街底商最重要。而差异在于宏观及中观可达性对于餐饮服务与生活服务而言，道路等级更为重要，而对于体育健身服务、休闲娱乐服务、购物服务，对外交通也较为重要。

## 5.4.2 基于典型区域识别的布局特征调研结果

### 5.4.2.1 定量识别结果

研究结果显示,对于多数居住小区和建筑物而言,只有少量的休闲消费空间渗透其中,随着渗透的店铺数越多,小区及建筑物的数量递减。值得注意的是渗透的休闲消费空间数量大于100的居住小区及建筑物数量相较90-100范围数量会有一定的增长,主要是因为此范围比其他取值范围更大。

对于水平渗透而言,表5-7显示水平渗透数量高的居住小区内店铺水平渗透的比例也更高。水平渗透数量超过40个店铺的居住小区有70个。其中,非沿街休闲消费空间店铺超过100个的居住小区有8个,其具体的各类别休闲消费空间的渗透情况详见表5-8。渗透数量靠前的居住小区结果显示,在居住小区内渗透的休闲消费空间以生活服务及购物为主,餐饮及购物的占比之和通常在50%左右,SOHO区域作为大型居住、商业、办公混合的综合体也通常见证居住小区内部业态的丰富。

表5-7 休闲消费空间的水平渗透小区识别结果

| 小区内<br>非沿街<br>POI数<br>量 | 水平渗透比例        |             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                      | 小<br>区<br>数<br>量 |
|-------------------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------|
|                         | 0-<br>10<br>% | 10%-<br>20% | 20%<br>-<br>30% | 30%<br>-<br>40% | 40%<br>-<br>50% | 50%<br>-<br>60% | 60%<br>-<br>70% | 70%<br>-<br>80% | 80%<br>-<br>90% | 90%<br>-<br>100<br>% |                  |
| 0-10                    | 209<br>8      | 442         | 353             | 225             | 104             | 317             | 164             | 93              | 76              | 1114                 | 498<br>6         |
| 10-20                   | 4             | 20          | 37              | 51              | 43              | 45              | 32              | 39              | 31              | 83                   | 385              |
| 20-30                   | 0             | 2           | 10              | 17              | 16              | 12              | 17              | 15              | 12              | 30                   | 131              |
| 30-40                   | 0             | 4           | 4               | 5               | 5               | 4               | 5               | 7               | 9               | 7                    | 50               |
| 40-50                   | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>1</i>        | <i>3</i>        | <i>0</i>        | <i>3</i>        | <i>5</i>        | <i>2</i>        | <i>4</i>        | <i>3</i>             | 21               |
| 50-60                   | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>3</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>3</i>        | <i>3</i>        | <i>1</i>        | <i>3</i>        | <i>1</i>             | 15               |
| 60-70                   | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>1</i>        | <i>2</i>        | <i>3</i>        | <i>2</i>        | <i>2</i>             | 12               |
| 70-80                   | <i>0</i>      | <i>1</i>    | <i>0</i>        | <i>0</i>        | <i>2</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>1</i>             | 6                |
| 80-90                   | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>1</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>1</i>        | <i>1</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>             | 6                |
| 90-100                  | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>0</i>        | <i>0</i>        | <i>0</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>             | 2                |
| 100-<br>40个店<br>铺以上     | <i>0</i>      | <i>0</i>    | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>1</i>        | <i>0</i>        | <i>2</i>        | <i>2</i>        | <i>2</i>        | <i>0</i>             | 8<br>70          |

注: **加粗斜体**为示意图中纳入的居住小区,共70个。

表 5-8 休闲消费空间的水平渗透前 8 的小区具体情况

| 排名 | 小区名称       | 水平渗透店铺数 | 餐饮服务占比 (%) | 购物服务占比 (%) | 生活服务占比 (%) | 体育健身服务占比 (%) | 休闲娱乐服务占比 (%) |
|----|------------|---------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| 1  | 沿海赛洛城      | 247     | 16.60      | 42.51      | 31.58      | 6.07         | 3.24         |
| 2  | 建外 SOHO 西区 | 190     | 36.32      | 17.89      | 34.21      | 8.42         | 3.16         |
| 3  | 建外 SOHO 东区 | 134     | 29.85      | 23.13      | 43.28      | 1.49         | 2.24         |
| 4  | 西店村 A 区    | 133     | 22.56      | 42.11      | 21.05      | 8.27         | 6.02         |
| 5  | 丰桥路 8 号院   | 122     | 7.38       | 41.80      | 45.08      | 4.10         | 1.64         |
| 6  | 苹果社区北区     | 107     | 17.76      | 36.45      | 24.30      | 14.02        | 7.48         |
| 7  | 望京西园 3 区   | 101     | 20.79      | 29.70      | 45.54      | 0.99         | 2.97         |
| 8  | 怡海花园       | 101     | 17.82      | 40.59      | 33.66      | 7.92         | 0            |

研究根据休闲消费空间 POI 地址中关于居住小区的关键词对识别的具有代表性的水平渗透相对显著的居住小区进行命名，并进行空间可视化。图 5-12 为识别的休闲消费空间水平渗透的居住区中非沿街店铺的数量高于 40 个的小区共 70 个。研究结果显示水平渗透度高的区域为北京市的东部、东北及西南部地区，其中东部地区较为显著，尤其是东四环到五环的朝阳区域。



图 5-12 休闲消费空间水平渗透的典型居住小区

表 5-9 为休闲消费空间垂直渗透的结果。识别结果显示，多数建筑内休闲消费空间的数量少于 10 个，且休闲消费空间的垂直渗透更多发生在餐饮与购物集聚的购物中心及美食广场内。对于餐饮及购物占比小于 50% 的建筑物而言，垂直渗透超过 20 个店铺的建筑物有 71 个，为本研究后续可视化和调研的关注重点。其中非底店铺数超过 50 个的建筑物有 16 个，超过 90 个的建筑物有 8 个，包括传统办公楼、商住楼及 SOHO 建筑等，建筑内部的休闲消费空间各类别的构成情况详见表 5-10。

表 5-9 休闲消费空间的垂直渗透建筑物识别结果

| 建筑内<br>非底商<br>店铺数<br>量 | 餐饮及购物占比       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | 建筑<br>数量 |
|------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------|
|                        | 0-<br>10<br>% | 10%<br>-<br>20% | 20%<br>-<br>30% | 30%<br>-<br>40% | 40%<br>-<br>50% | 50%<br>-<br>60% | 60%<br>-<br>70% | 70%<br>-<br>80% | 80%<br>-<br>90% | 90%<br>-<br>100% |          |
| 0-10                   | 1760          | 32              | 104             | 143             | 50              | 376             | 186             | 83              | 92              | 2248             | 5074     |
| 10-20                  | 14            | 18              | 34              | 15              | 21              | 28              | 24              | 31              | 39              | 68               | 292      |
| 20-30                  | 4             | 8               | 7               | 9               | 5               | 6               | 8               | 13              | 20              | 35               | 115      |
| 30-40                  | 1             | 2               | 5               | 0               | 4               | 4               | 5               | 9               | 6               | 19               | 55       |
| 40-50                  | 1             | 0               | 1               | 3               | 1               | 3               | 5               | 8               | 4               | 9                | 35       |
| 50-60                  | 1             | 0               | 0               | 2               | 2               | 0               | 1               | 3               | 2               | 5                | 16       |
| 60-70                  | 0             | 0               | 1               | 0               | 2               | 2               | 1               | 3               | 9               | 7                | 25       |
| 70-80                  | 0             | 1               | 0               | 1               | 2               | 1               | 2               | 7               | 2               | 6                | 22       |
| 80-90                  | 0             | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 2               | 2               | 0               | 5                | 9        |
| 90-100                 | 0             | 0               | 0               | 0               | 1               | 0               | 2               | 1               | 6               | 5                | 15       |
| 100-<br>20 个店<br>铺以上   | 0             | 3               | 2               | 1               | 1               | 0               | 1               | 8               | 26              | 36               | 78       |
|                        | 7             | 14              | 16              | 16              | 18              | 16              | 27              | 54              | 75              | 127              | 370      |

注：加粗斜体为示意图中纳入的建筑物，共 71 个。

表 5-10 结果显示休闲消费空间垂直渗透最高的建筑为首城国际，其次为优士阁，其垂直渗透店铺数接近 200 个。而其他垂直渗透较多的建筑中生活服务的占比最高，通常在 40%-60%之间，远高于餐饮、购物、体育健身类别。休闲消费空间垂直渗透显著的建筑物中餐饮和购物占比较高的建筑物通常是以底商（综合体）+塔楼（办公楼）的形式存在的 SOHO 建筑和城市商业广场如朝外 SOHO、嘉悦广场、SOHO 现代城等。



表 5-10 休闲消费空间的垂直渗透前 8 的建筑物具体情况

| 排名 | 建筑名称     | 垂直渗透<br>店铺数 | 餐饮服务<br>占比<br>(%) | 购物服<br>务占比<br>(%) | 生活服<br>务占比<br>(%) | 体育健<br>身服务<br>占比<br>(%) | 休闲娱乐<br>服务占比<br>(%) |
|----|----------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|
| 1  | 首城国际     | 235         | 3.40              | 13.19             | 70.21             | 6.38                    | 6.81                |
| 2  | 优士阁      | 198         | 3.54              | 13.13             | 63.13             | 11.62                   | 8.59                |
| 3  | 朝外 SOHO  | 183         | 18.58             | 28.42             | 33.88             | 10.93                   | 8.20                |
| 4  | 朝阳大悦城公寓  | 163         | 4.91              | 14.11             | 75.46             | 4.29                    | 1.23                |
| 5  | 永利国际大厦   | 140         | 8.57              | 10.00             | 48.57             | 12.86                   | 20.00               |
| 6  | 嘉悦广场     | 120         | 22.50             | 16.67             | 40.83             | 9.17                    | 10.83               |
| 7  | 青年公社     | 117         | 9.40              | 12.82             | 52.14             | 9.40                    | 16.24               |
| 8  | SOHO 现代城 | 94          | 27.66             | 19.15             | 31.91             | 11.70                   | 9.57                |

图 5-13 为识别的垂直渗透的建筑物中餐饮、购物占比之和低于 50%且店铺数超过 20 的典型建筑物共 71 个。研究根据 POI 的地址中关于 XX 建筑物的标识以及参照百度、高德地图对识别的具有代表性的垂直渗透相对显著的建筑物进行命名, 并进行空间可视化。结果与水平渗透相似处体现在五环东部地区, 包括东北部的望京区域、东部的朝阳区域。然而, 对于水平渗透的居住小区而言, 主要集中在西南区域及南部区域, 西北区域则较少。对于垂直渗透的建筑物而言, 除了前面提及的东部区域以外, 其在西北部中关村、五道口附近仍有一定的聚集。

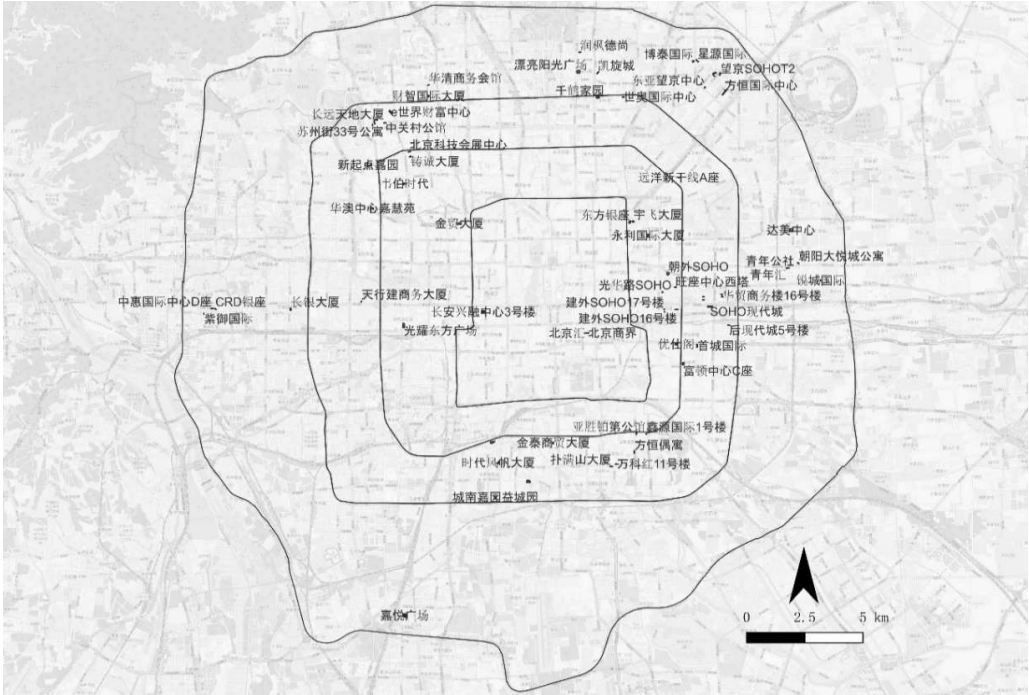


图 5-13 休闲消费空间垂直渗透的典型建筑物

## 5.4.2.2 实地调研结果

由于研究关注休闲消费空间在地块内部及建筑内部的水平及垂直渗透，因此研究对通过定量分析识别具有代表性的居住小区及建筑物进行实地调研，从而补充微观尺度影响其布局的因素。由于部分垂直渗透的建筑物也不沿街，因此研究在选择调研对象时会侧重对垂直渗透的建筑的调研，对居住小区的调研则选择具有代表性的区域。研究兼顾水平及垂直渗透的休闲消费空间在北京市的分布特征，结合城市重点区域类型，最终选择了以华清嘉园为水平渗透的典型居住区，建外SOHO为兼具水平渗透和垂直渗透的典型居住商业区，中关村、望京为垂直渗透的典型办公区，三里屯为垂直渗透的商业、居住及办公综合区代表。此外，研究还将二环地铁站附近的金贸大厦、垂直渗透排名第一的首城国际及南五环代表建筑的嘉悦广场纳入实地调研和检验范围（图 5-14a）。研究在实地调研过程中拍摄并记录不同店铺的店面特征、楼层号、房间号、类别及空间标识、寻路、设计等要素，一方面用以检查本研究识别方法的可靠性，另一方面也是为了进一步分析可能影响其布局的微观要素（图 5-14b）。代表性休闲消费空间照片详见附录 F。



图 5-14 实地调研区域 (a) 及调研记录方法示意图 (b)

研究通过安居客、链家、贝壳等房屋租赁售卖的平台收集建筑的产权、物业等信息,通过实地调研记录建筑的层数、内部特征及店铺形式。调研发现垂直渗透的休闲消费空间通常渗透到商住楼内,楼层多为20-30层,日租价格在3.5-5元/ $\text{m}^2$ /天范围内,相较于商场及其他办公楼而言租金更低,这与孙世界与王锦忆<sup>[13]</sup>的研究结果一致。同时,研究也发现这些楼栋在租赁时会标注“甲级写字楼”,但以住宅销售时却以“商住楼”、“公寓住宅”形式标注。值得注意的是,在商铺租赁页面会标注商业是否可注册及分割,除了立方庭及合生麒麟社可以分割以外,大多数楼栋都不可分割,单间房面积是商户租房时考虑要素之一(表5-11)。

表5-11 调研建筑物的基本信息

| 代表性     | 建筑物        | 日租                    | 权属类别  | 建筑楼层 | 注册分割    |
|---------|------------|-----------------------|-------|------|---------|
| 居住区     | 华清嘉园       | 10元/ $\text{m}^2$ /天  | 住宅楼底商 | 18层  | 可注册不可分割 |
| 中关村     | 立方庭        | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 商住楼   | 10层  | 可注册可分割  |
|         | 苏州街33号公寓   | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 商住楼   | 15层  | 可注册不可分割 |
|         | 长远天地大厦     | 4.7元/ $\text{m}^2$ /天 | 公寓住宅  | 21层  | 可注册不可分割 |
|         | 中关村公馆      | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 写字楼   | 18层  | 可注册不可分割 |
| 望京      | 悠乐汇CD座     | 4.6元/ $\text{m}^2$ /天 | 商住楼   | 31层  | 可注册不可分割 |
|         | 东亚望京中心     | 3.6元/ $\text{m}^2$ /天 | 商住楼   | 39层  | 可注册不可分割 |
|         | 合生麒麟社      | 3.5元/ $\text{m}^2$ /天 | 商住楼   | 30层  | 可注册可分割  |
|         | 北京华彩公寓     | 5.3元/ $\text{m}^2$ /天 | 商住楼   | 30层  | 可注册可分割  |
|         | 望京SOHO中心   | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 写字楼   | 29层  | 可注册不可分割 |
| 三里屯     | 三里屯SOHO    | 4.5元/ $\text{m}^2$ /天 | 公寓住宅  | 22层  | 可注册不可分割 |
|         | 世茂工三       | 5元/ $\text{m}^2$ /天   | 写字楼   | 25层  | 可注册可分割  |
| 建外SOHO  | 建外SOHO东区B座 | 6.5元/ $\text{m}^2$ /天 | 写字楼   | 32层  | 可注册不可分割 |
|         | 建外SOHO东区   | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 商住楼   | 27层  | 可注册不可分割 |
|         | 建外SOHO西区   | 4元/ $\text{m}^2$ /天   | 商住楼   | 27层  | 可注册不可分割 |
| 地铁站边    | 金贸大厦       | 5元/ $\text{m}^2$ /天   | 写字楼   | 20层  | 可注册可分割  |
| 垂直渗透最多  | 首城国际       | 3.3元/ $\text{m}^2$ /天 | 商住楼   | 16层  | 可注册不可分割 |
| 南五环代表建筑 | 嘉悦广场       | 3.3元/ $\text{m}^2$ /天 | 写字楼   | 18层  | 可注册不可分割 |

研究基于实地调研中拍摄的建筑内部消防平面图绘制了部分建筑的平面图（图 5-15）。可以发现，这些建筑物均包含了电梯间，建筑形态较为规整，立方庭、长远天地、悠乐汇、东亚望京中心还包含了如公共卫生间、厨房等公共功能空间。由于大多数建筑物可注册但不可分割，因此建筑的形态和面积也会成为考虑要素之一。例如望京 SOHO 的店铺空置率较高，休闲消费空间渗透的程度较低，这与望京 SOHO 租金高、单间面积大且形状不规则等要素有一定的关系。调研中还发现电梯是否刷卡、电梯快慢、过道的采光和通风也会影响休闲消费空间的渗透程度。

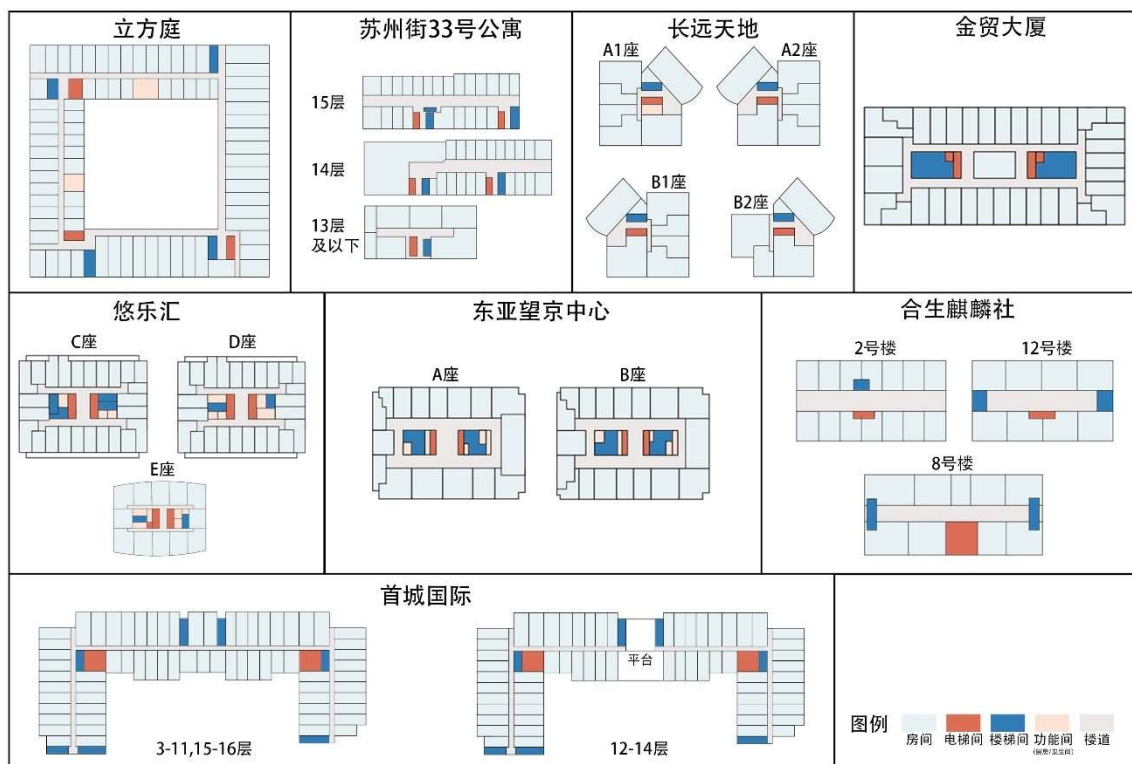


图 5-15 部分调研建筑物平面图

（数据来源：根据实地调研拍摄的建筑内消防平面图绘制）

此外，研究过程中拍摄了每一间房的门牌，发现正如 Mitchell<sup>[7]</sup>所言，互联网上共享的图片、文字、广告等替代了传统空间的前店面，因此，这些渗透到建筑内部的休闲消费空间则更在意内部的装饰和消费者的体验，在门牌和橱窗上花费的经济成本和精力都相对较少（图 5-16）。在实地调研过程中，我们还发现一些店铺的功能基本很难从门上或门外的标识名推断，只能通过地图软件或大众点评 APP 等社交媒体中获得其属性，甚至在地图软件中都无法搜索到，只能在大众点评 APP 上有相关信息。这也从侧面验证此类空间主要通过以大众点评为代表的社交媒体的信息传播吸引顾客。调研中我们还发现，与新加坡严格的分层垂直混合



不同，北京市这些休闲消费空间与传统办公、居住空间的融合程度远高于传统的商住混合模式（即低层为商业、高层为居住）。因此，其模式是更加复杂的垂直混合模式，其相应的优势和挑战也会更加显著。值得注意的是，在调研过程中，我们也发现多数渗透到高层楼的休闲消费空间通常为更加安静的自习室、理发店、美甲店、按摩店等，而剧本杀、酒吧、健身房等通常位于相对低层的地方。同时，一些店铺也会标注营业时间，通常在晚上 8 点左右停止营业，这也从时间混合的维度为这些商住楼里的居民提供了更加安静的环境保障。



图 5-16 店铺前店面的变化  
（图片来源：上图为网络图片，下图为调研图片）

研究比较了不同调研建筑内休闲消费空间的构成情况（图 5-17），结果表明美容美发和培训机构是垂直渗透的主要功能。其中美容美发是立方庭、苏州街 33 号公寓、中关村公馆、东亚望京中心的最主要构成，而生活服务在东亚望京中心、合生麒麟社、金贸大厦也较为重要。以立方庭、苏州街 33 号公寓、长远天地大厦、中关村公馆为代表的中关村地区的建筑功能的混合度要比以望京 SOHO、东亚望京中心、合生麒麟社、悠乐汇为代表的望京区域的功能混合度低。这一方面反映了相较于中关村以办公为主要功能的区域而言，望京区域由于有更多的居住属性从而功能混合度更高。

此外，调研也发现中关村各个渗透度较高的建筑较为独立，但望京地区由于以建筑组团的形式建设，因此，其垂直渗透的建筑通常也以组团的形式成组出现。例如望京 SOHO 是 T1、T2 及 T3 三个建筑楼共同构成，合生麒麟社也主要以 1 号楼、2 号楼、8 号楼和 10 号楼的组合形式存在，悠乐汇也以 C 座、D 座及 E 座并列的形式出现。

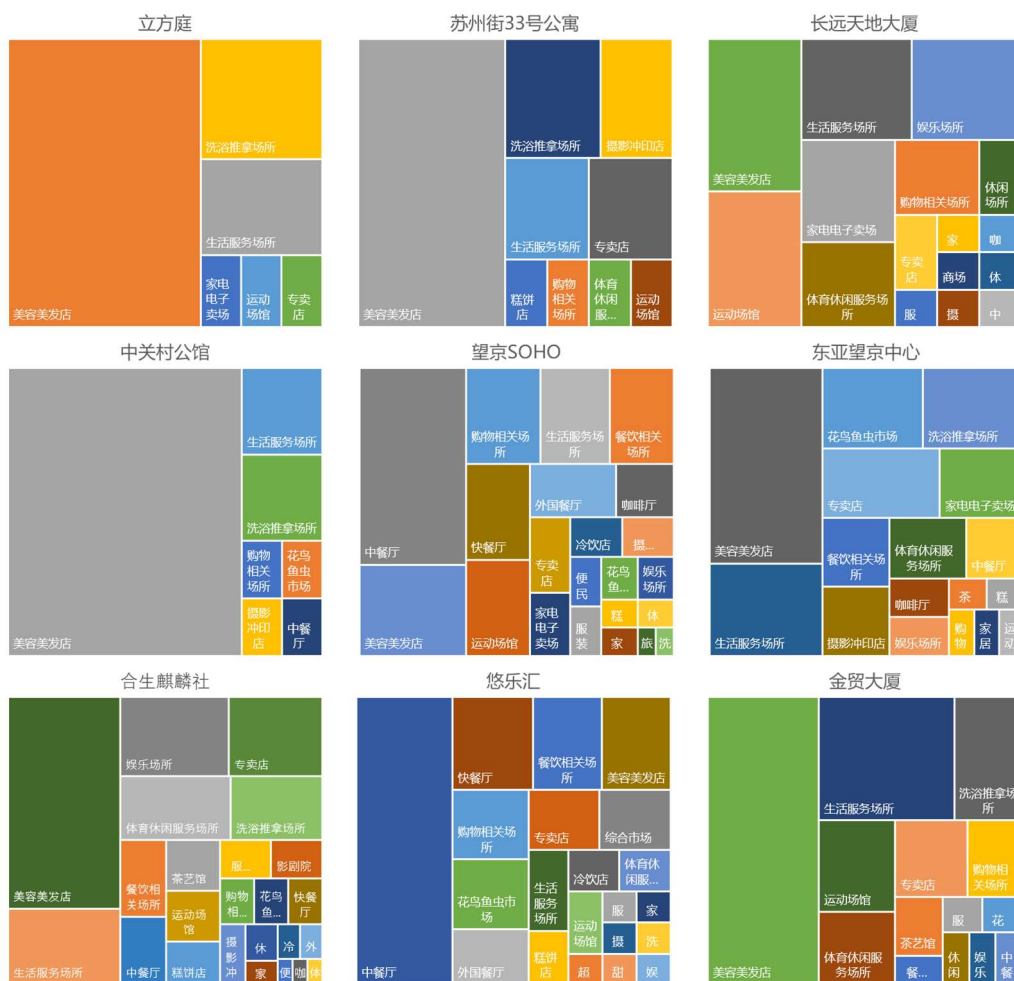


图 5-17 各建筑物的内部功能构成图  
(面积占比为店铺数量占比)

在垂直渗透的典型建筑物的调研过程中没有发现不同功能的楼层分布的显著差异。不同楼层均可能出现任意功能（图 5-18）。但以美甲美睫为代表的生活服务类休闲消费空间在垂直渗透的建筑物内也有一定的集聚性。例如在首城国际这一栋楼里，美甲美睫店有 20 余家，美容店 10 余家，按摩店也接近 10 家，分布在建筑内的各个楼层，且大多数在今年 3 月之后才开业。不同功能在建筑内部混合，包括办公、居住、美甲美睫/美容美发、按摩保健、蛋糕烘焙、线上购物的线下配件仓、剧本杀、密室逃脱等。此外，实地调研中也发现了一些渗透在建筑内部的其他空间，例如“17 层的快递分发站”、“23 层的公寓前台”、“5 层的物业”等原本应位于小区或建筑内醒目地方的功能也渗透到建筑内部中。但其原理与本研究关注的以线下体验为主的休闲消费空间有所差异，本文将在 8.3 章节加以讨论。此外，调研也发现这些垂直渗透的休闲消费空间存在相似功能集聚、建筑物靠近主干道、离办公园区更近的特点，这与 5.4.1 章节的回归分析结果一致。





图 5-18 代表性垂直渗透的空间功能

为了更好地分析和展示本研究涉及的休闲消费空间水平渗透的特征，研究通过典型个案进行更加具体的展示和分析。研究选择了华清嘉园为门禁式居住区案例，以水平渗透为主，建外 SOHO 东区为开放式居住商业 SOHO 区案例，兼具水平渗透和垂直渗透特点。其中华清嘉园位于北四环附近，临近五道口地铁站和五道口购物中心，周边毗邻清华大学、北京语言大学和中国地质大学和若干居住区，位于五道口商圈的核心区域。而建外 SOHO 东区位于东三环附近，靠近 CBD 核心区位，周边毗邻若干办公区，因此是居住、商业一体的 SOHO 区域（图 5-19）。

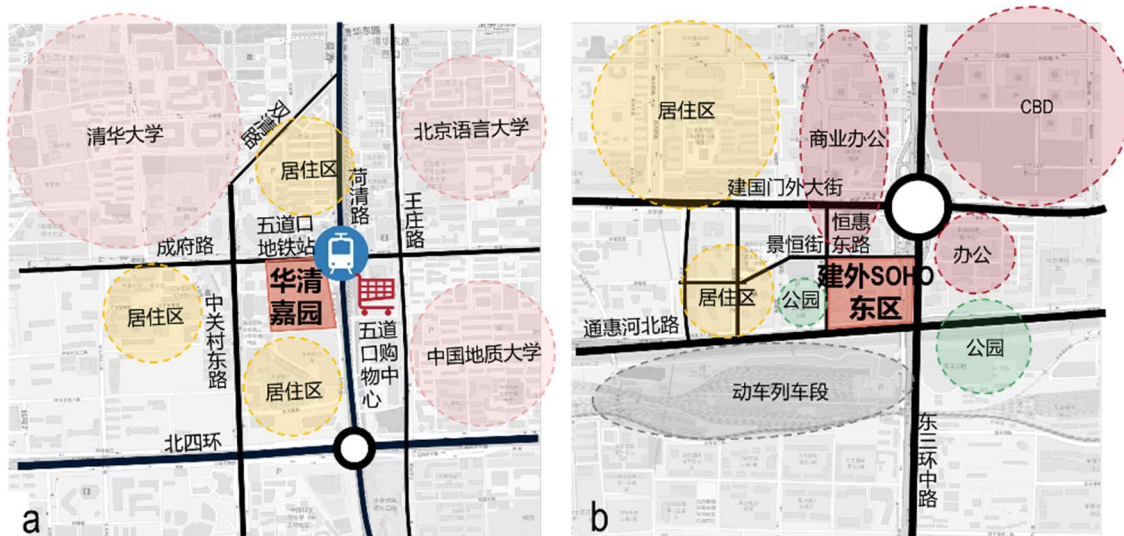


图 5-19 华清嘉园（a）及建外 SOHO 东区（b）的区位分析

研究通过绘制休闲消费空间在这两个区域的水平及垂直分布,比较不同区域的休闲消费空间的微观分布的差异和特点,以及可能影响其布局的微观因素。

对比华清嘉园的休闲消费空间的水平及垂直分布图（图 5-20 和图 5-21）可以发现，华清嘉园内的休闲消费空间倾向于布局在非沿街底商区域，相对于居住小区外的底商空间，居住小区内部的底商租金更低，且具有相对安静和宽敞的空间。根据图 5-20 所示，以个体写真、婚纱摄影、兴趣培训为代表的生活服务及以鲜花为代表的购物是华清嘉园主要渗透的休闲消费空间类别。结果显示水平向居住内部渗透的店铺更倾向于不同功能的混合，该结果与 5.4.1 章节一致。根据其分布特征可以发现，临近主要干道入口的建筑物的渗透度最高。根据实地访谈得知，居住小区内部的店铺除了服务居住小区内居民以外也服务居住小区外的年轻客户。由于处在居住小区这一半熟人的社会环境，华清嘉园内的商户通常与居民也保持相对友好的半熟人关系。因此，一些消费者搬离华清嘉园之后，也会对此处的店铺产生依赖，继续前往消费。调研也发现小区内渗透的店铺的经营时间相对更久。

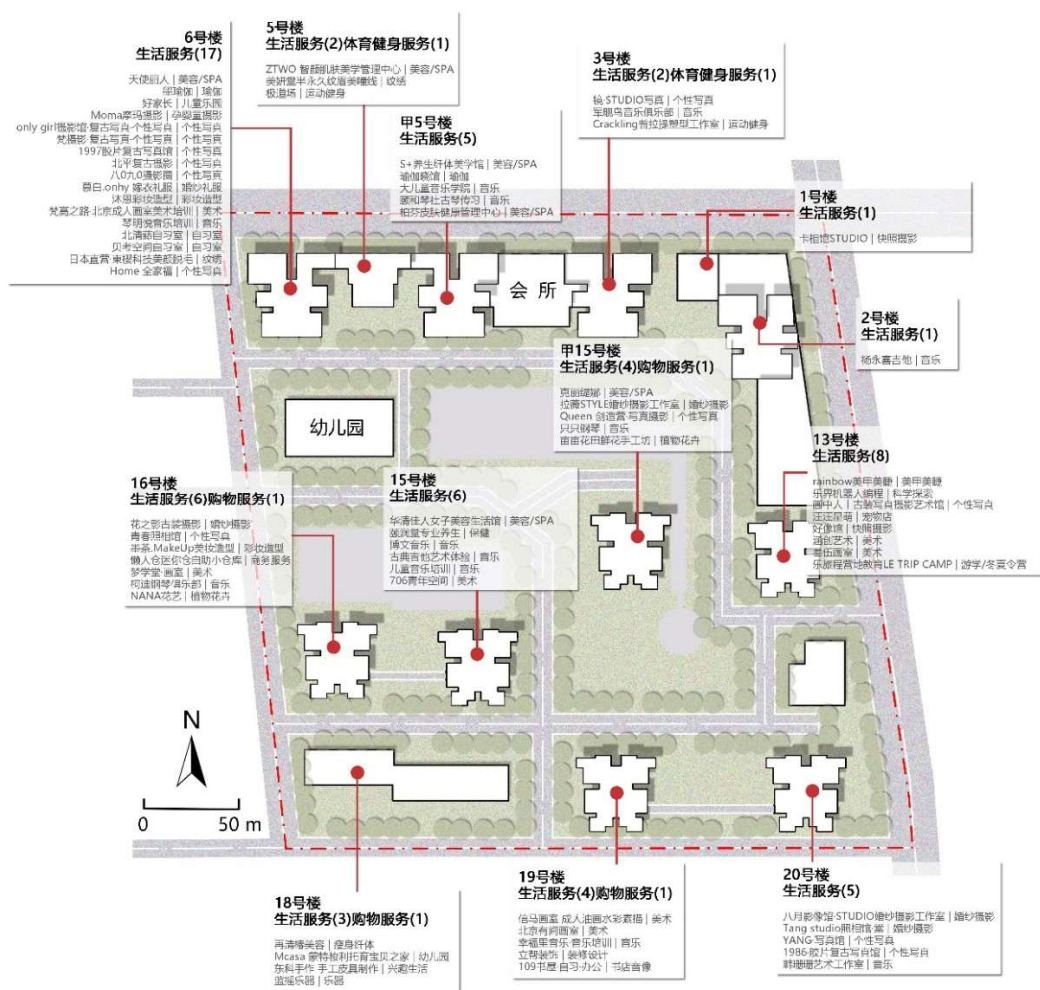


图 5-20 华清嘉园的休闲消费空间水平分布平面图  
(括号内数字为店铺数量)



图 5-21 展示了实地调研中拍摄的居住小区内底商店铺的情况。由于华清嘉园在建设时期未考虑后续的商业服务需求，居住小区内部原来并没有底商形式。因此在发展过程中，住在首层的居民逐渐将其打造为可以直接进入的底商形式。根据受访商户所述，由于其入口与居民出入楼栋的门禁入口有所区分，因此，一定程度上可以降低对周边居民的影响。此外，渗透到居住小区内部的店铺也通常为噪音及环境污染较小的生活服务，也能相对降低居住小区内休闲消费空间渗透的负面影响。除了居住小区内底商以外，临近城市道路出入口的建筑也是休闲消费空间向更多楼层垂直渗透的选择，例如临近入口的 6 号楼、13 号楼。



图 5-21 华清嘉园休闲消费空间的垂直分布鸟瞰图  
(标红为店铺渗透空间)

分析建外 SOHO 东区内休闲消费空间在非底商分布的水平分布结果显示（图 5-22），相较于华清嘉园而言，建外 SOHO 区域有更加丰富多样的休闲消费空间的渗透。其中临近办公 CBD 及东三环区域的 2 号楼、3 号楼、5 号楼、6 号楼及 9 号楼内的休闲消费空间数量较高。值得注意的是，A 座及 B 座原本为办公楼，其户型相对较大，因此主要被教育培训类休闲消费空间渗透。而其他楼栋为商住楼，则更多被保健疗养、丽人类（美甲美睫、美发、美容/SPA 等）和体验类休闲消费空间渗透。结果也进一步验证垂直渗透相似功能的聚集特征。

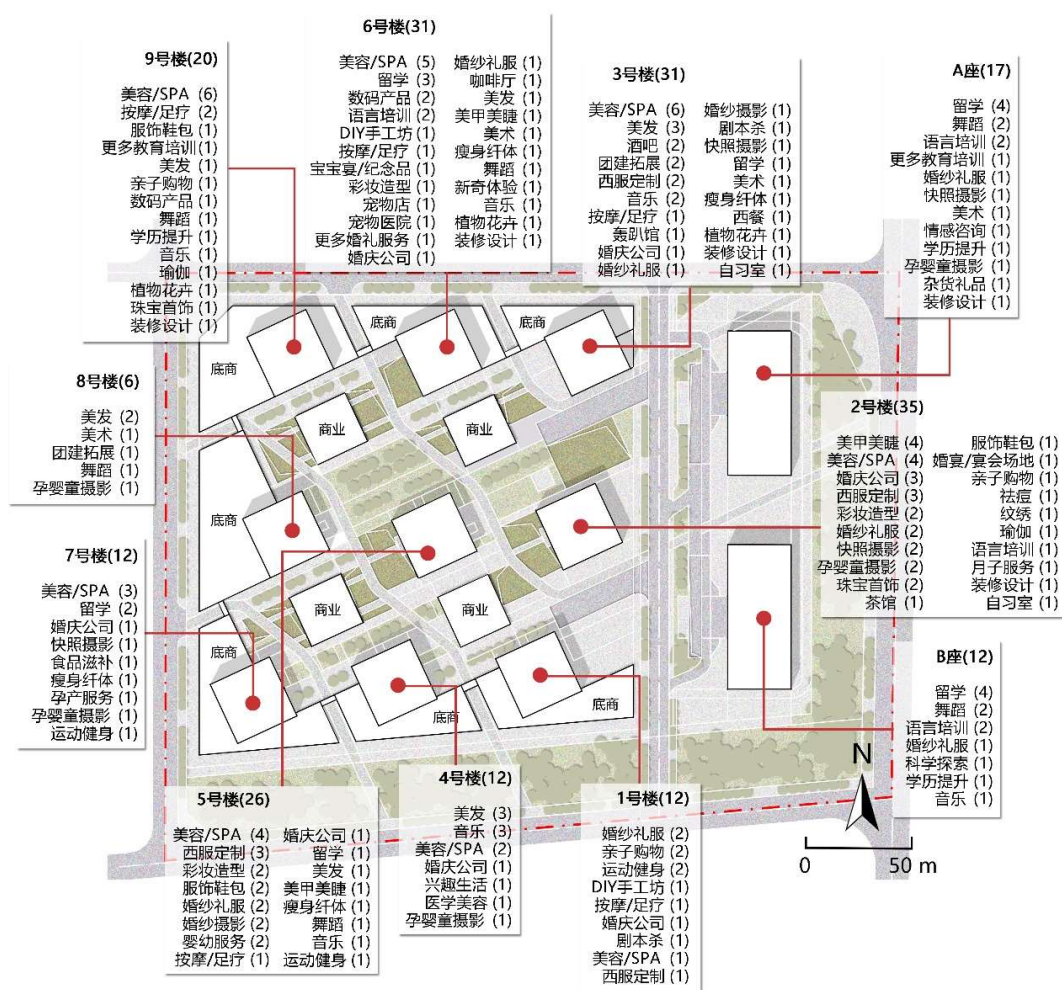


图 5-22 建外 SOHO 东区的休闲消费空间水平分布平面图  
(括号内数字为店铺数量)

结合图 5-23 的垂直分布图可以发现，除了靠近底商（建外 SOHO 有 3 层底商）外的低层容易被渗透以外，建外 SOHO 由于位于 CBD 周边，位于高层可以拥有较好的视野，因此大多数楼栋，尤其是靠近 CBD 的 3 号楼、6 号楼、A 座的顶层和高层也被休闲消费空间渗透。相较于门禁社区的华清嘉园而言，建外 SOHO 的垂直渗透的数量、程度及建筑楼层覆盖面上均更加显著。



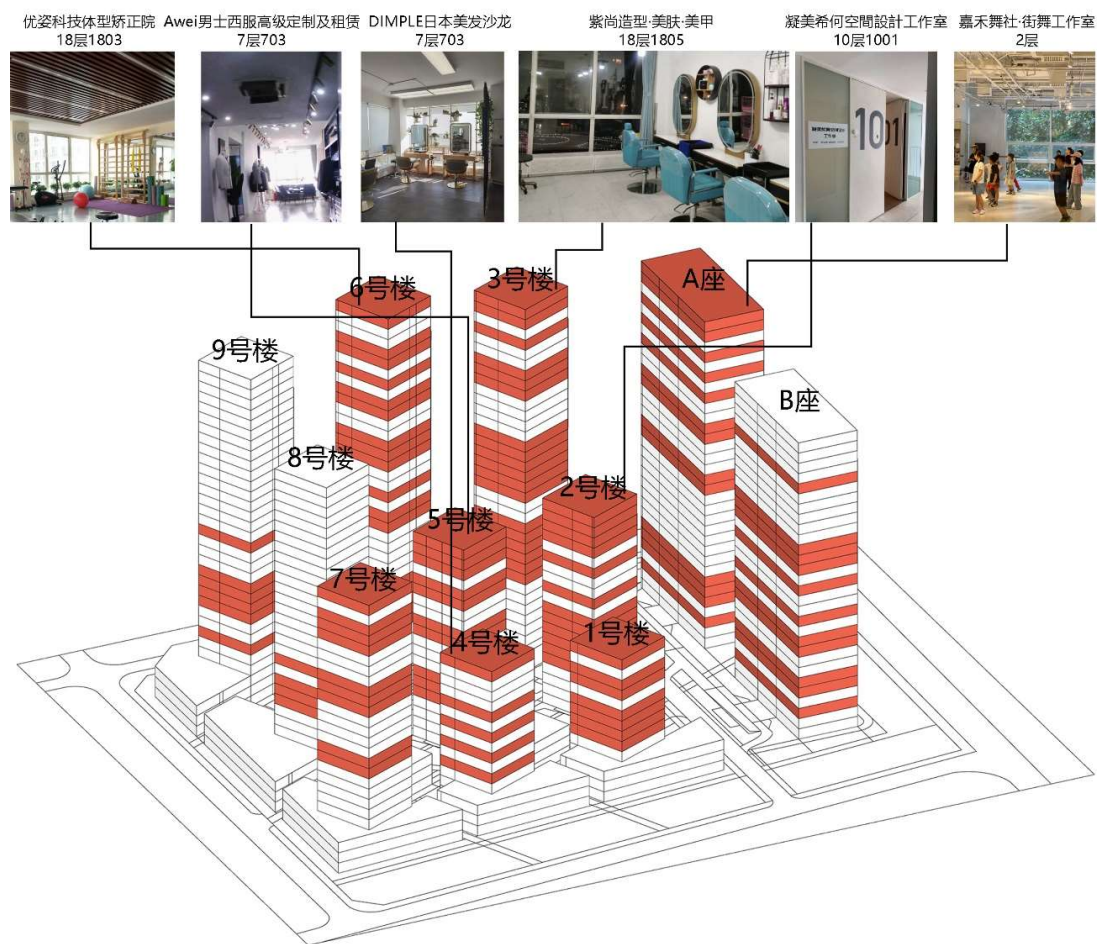


图 5-23 建外 SOHO 东区的休闲消费空间垂直分布鸟瞰图  
(标红为非底店铺渗透空间)

对比华清嘉园和建外 SOHO 东区可以发现，尽管两者都具有住宅属性，但华清嘉园作为门禁社区，是一个相对封闭的、以熟人为主的传统社区，而建外 SOHO 是一个开放的，以商住楼为主要形式的商住混合社区。两者属性的差异，导致休闲消费空间水平及垂直渗透的程度、类别、形式具有显著差异。前者以水平渗透的非沿街底商为主，后者则兼具水平及垂直渗透，以非沿街非底商为主，前者的普遍经营时间更长，而后者的换新频率更高（表 5-12）。

表 5-12 代表性案例的对比情况

| 对比内容       | 华清嘉园                    | 建外 SOHO 东区                |
|------------|-------------------------|---------------------------|
| 居住区形式      | 传统封闭式居住区                | 现代商住混合居住区                 |
| 渗透休闲消费空间类别 | 以教育培训、摄影、花店为主           | 类型多样、以体验式消费为主             |
| 渗透程度及形式    | 渗透程度较低，水平渗透为主，主要位于非沿街底商 | 渗透程度较高，水平及垂直渗透兼具，位于非沿街非底商 |

## 5.5 本章小结

本章以北京市五环为例，从地块及社区/建筑物两个尺度探索不同微观可达性的休闲消费空间的布局特征和影响因素。

研究通过 2022 年的高德 POI 数据，分析不同微观可达性的休闲消费空间与相关建成环境的关系，揭示出沿街底商更容易布局在离市中心近的非主干道周边、功能混合度更高的区域，且由于其微观可达性的优势，对中观可达性的需求相对较低，其更偏好建筑密度高但容积率低的胡同区或城中村，对功能多样性的需求较高，常出现在居住人口较多的居住区周边。而非沿街底商对功能混合的需求更高，同时对建设强度、离产业园区的距离以及居住人口密度依赖度较高。沿街非底商则更依赖相似功能的集聚，且由于其临街性对道路等级、地铁站及公交站的临近性的需求较高，且常位于产业园区周边工作人口集中的区域。非沿街非底商由于处在相对最劣势的区位，其对功能集聚的需求最高，同时对建设强度和人口密度为代表的消费者密度的需求较大。而对比不同属性的 POI，研究揭示出道路等级对餐饮服务与生活服务而言也很重要，对外交通、离产业园区距离对体育健身服务、休闲娱乐服务、购物服务的弱势区位的弥补也很重要。

而基于水平及垂直渗透的典型居住小区及建筑物的识别及实地调研结果验证了已有研究提出的商住楼为垂直渗透的主要建筑类型，楼栋门禁等因素以外，也发现了建筑是否可分割、平面的规整度、电梯快慢、楼道采光等也可能影响垂直渗透店铺的选址。调研结果也进一步验证了回归分析中水平渗透更注重不同功能混合及与居住人口密度相关的特点，以及垂直渗透通常出现相似类型功能聚集，临近办公园区的特点。此外，研究以华清嘉园、建外 SOHO 为典型个案，分析了休闲消费空间的水平及垂直分布特征，揭示了小区门禁、周边商圈、道路等级、小区出入口等要素也会进一步影响休闲消费空间在居住小区内的水平及垂直分布情况。



## 第6章 休闲消费空间的微观分布演变机制探索

### 6.1 本章引论

在第4章发展趋势识别及第5章空间布局特征分析的基础上，本章旨在探索休闲消费空间的微观分布演变的机制，检验本研究在第3章提出的假设，为深刻理解此类现象出现的原因提供研究支撑，为研究其外部性及应对策略提供基础。

本章在第2章的文献综述基础上，通过论文著作、新闻报道、研究报告从宏观经济及政策环境、技术发展和平台因素两个方面梳理与本研究关注的休闲消费空间的微观分布演变相关的背景支撑要素。研究然后通过调研问卷及深入访谈从消费者及商户角度进一步分析消费者行为及商户选址逻辑的转变，以及验证和挖掘影响消费者及商户决策的因素。本章最后利用租金数据、社交媒体数据、建成环境数据与周边人口数据等，通过描述分析及回归分析的定量分析的实证研究检验消费者及商户访谈提及的关键因素，以及分析网络吸引力对不同尺度的地理可达性的中介作用，以及探讨网络吸引力在调节各尺度可达性的重要性中发挥的调节作用，补充区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论，最终从消费者和商户视角分析休闲消费空间的微观分布演变的核心驱动要素（图6-1）。

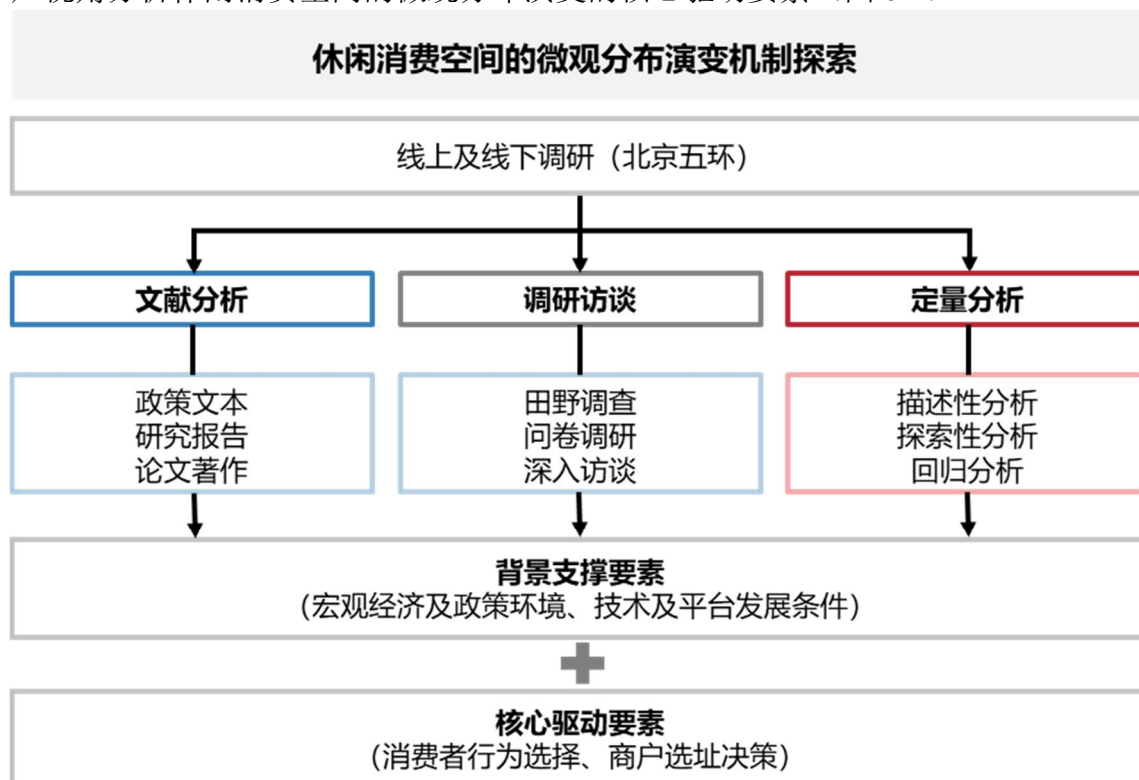


图 6-1 第6章整体分析架构

## 6.2 背景支撑要素分析

第2章提及休闲消费空间形成的影响因素包括宏观经济及政策、市场需求及趋势、技术进步等。本章将结合中国特殊的经济发展阶段和政策环境探索我国城市中休闲消费空间的微观分布演变的可能原因和影响因素。

### 6.2.1 宏观经济及政策环境

#### 6.2.1.1 宏观经济快速发展，居民可支配收入提升，休闲消费需求增长

我国在过去30年间的快速经济和城镇化发展使人均可支配收入提升，进而激发居民的休闲需求以及消费意愿。随着我国城镇化率超过50%，服务业在GDP中的比重增加（图6-2）。我国进入新型城镇化发展阶段，城市建设发生了从“量”到“质”的转变，从增量扩张主导转型为存量更新主导。

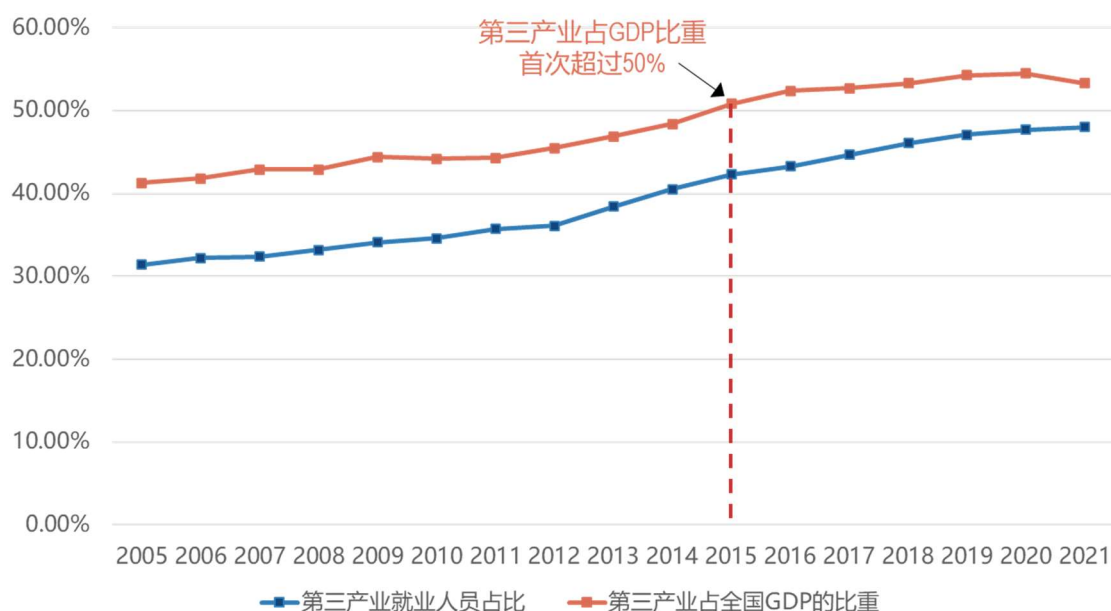


图 6-2 我国第三产业就业人员占比及 GDP 占比的历年变化

（数据来源：中国第三产业统计年鉴 2022）

研究梳理了与“休闲”、“消费”、“休闲消费”相关的研究报告，从市场规模、群体、时间、空间、类别、心理需求等维度分析休闲消费市场需求和趋势。

2018年发布的《中国新生代线下娱乐消费升级研究报告》指出2017年线下娱乐市场规模达3735.1亿元，并通过3122份问卷和4位深入访谈发现00、90后群体对线下娱乐的依赖以及对文化娱乐消费占比高于其他群体，并且青睐新兴的线下娱乐，注重线下娱乐对交流、互动的积极作用。2023年，艾瑞咨询发布的《2023年中国消费者洞察白皮书》基于1500人以及部分用户座谈会分析疫情后

消费群体心理的变化,指出消费者更理性、精细化、关注自我需求以及产品/服务品质的心理变化,这种消费心理的变化也会反映到消费者线下休闲消费行为中。

从2020年起连续三年发布的《中国休闲发展年度报告》,分析人们休闲、旅游等活动的规模、时间、空间及疫情的影响。其中2020年的报告指出,2019年国内旅游接待量约60亿人次,收入规模约6.63万亿元,旅游业对GDP的综合贡献占GDP总量的11.05%。然而,受疫情的影响,2021年国内旅游收入2.92万亿元,2022年前三季度的旅游人数为20.94亿人次,收入1.72万亿元,以线下休闲消费为基础的旅游业受到较大的冲击。对于休闲活动时间而言,2020年报告指出日均休闲时间3-5小时,这一数值在2021年报告中变为3.8-4.4小时,表明受疫情影响,人们居家时间增长,休闲时间也有所提升。对于休闲空间和范围而言,2020年报告指出2-3km为主要休闲半径,而在疫情之后平均休闲半径提升到6.5km,但在2021年,受疫情的长时间影响,居民休闲活动以中短距离为主,87%受访者在3km内活动,1-3km是主要活动空间。2022年的报告也指出本地化、近程化、省内化是当前城市居民的主要活动空间特征。对于休闲类别而言,疫情前休闲内容多元化,其中购物类、旅游类为休闲主体,文化休闲比重提升,疫情后,人们对绿色休闲、健身休闲、科技休闲、新业态新产品的关注度提升。2021年报告指出对于线下休闲消费而言,实地购物仍然占比最高,其次是美容、美发、美甲,再其次是洗浴、按摩、足疗。这些均为本研究关注的研究对象。报告还指出微信、QQ等线上社交平台,抖音、快手、小红书等短视频平台等在线平台是人们获取信息的主要渠道,这也符合本研究的假设。

《中国国民休闲状况调查(2020)》指出城市的经济水平、居民的年龄、受教育程度均会影响休闲消费的规模和休闲时间。基于12220份有效网络问卷,报告指出居民年均休闲消费为5647元,与居民收入水平相关。城市经济发展水平越高,城市居民整体的休闲消费能力越强。报告指出62.9%的受访者认可休闲时间的投入,60.8%的受访者肯定了休闲消费的意义,大多数受访者均认可休闲可以缓解压力、提高工作效率、提升生活幸福感、促进人与人的和谐关系等。

这些调研报告反映的市场需求和趋势可以分为以下几点:(1)我国居民休闲时间和需求不断增长,对休闲消费的认可度提升,为休闲消费空间提供了广大消费市场。(2)我国居民尤其是年轻群体对线下休闲消费的需求较高,且对购物类、文化类、新业态、科技类及健身类的需求较高,而对于中老年群体,保健疗养类的消费空间也具有较大吸引力,因此为各类休闲消费空间的发展提供机遇。(3)消费者以在线平台为信息的主要获取渠道,且倾向开展线上线下融合的休闲活动,为本研究关注的受ICT影响下休闲消费空间的布局演变提供了消费者行

为方式变化的基础。(4)本地化、近程化的休闲空间偏好与 Glaeser<sup>[54]</sup>提出的尽管 ICT 打破了地理的约束,但临近更重要的论点一致,可以解释为什么我国休闲消费空间渗透到地块及建筑内部而非像美国那样在郊区形成大型综合体的布局。综合而言,研究报告指出的居民对休闲及消费的时空及类别偏好和趋势,反映市场对休闲消费空间的需求,进而作为驱动力推动不同类型休闲消费空间的发展。

### 6.2.1.2 创新创业政策与用地兼容性政策为休闲消费空间放宽准入条件

国家及地方层面均陆续发布“存量更新”、“高质量发展”等相关文件,用以强调城市建设和发展方式的转型,为休闲消费空间的发展提供了空间及政策支持。2022年06月,《关于做好盘活存量资产扩大有效投资有关工作的通知》发布,提出“灵活采取多种方式,有效盘活不同类型存量资产”<sup>[181]</sup>,强调提升对闲置土地资产的利用效率。2023年02月06日,《质量强国建设纲要》提出“增加优质服务供给”,“促进生活服务品质升级”及“提升公共服务质量效率”<sup>[182]</sup>,支持新型消费体验中心的建设,鼓励零售业多元化融合发展。另一方面,为促进经济的发展,推动经济结构的转型,提升社会的就业率,激发人民的创造力,国务院发布了一系列文件通过制度改革、财税扶持、市场优化、平台建设、服务配套等全方面举措鼓励和支持就业创业和创新创业。其中与“空间”、“场所”相关的政策为本研究关注的休闲消费空间向地块内部和建筑内部的渗透提供了政策依据(图6-3)。相关政策放宽创新创业的市场及场所准入条件,允许非生产类企业按照相关法律、法规以及利益相关者的证明盘活存量商业、厂房、商住或住宅等空间资源,作为经营场所,推动基于“互联网+”的创业活动的发展。

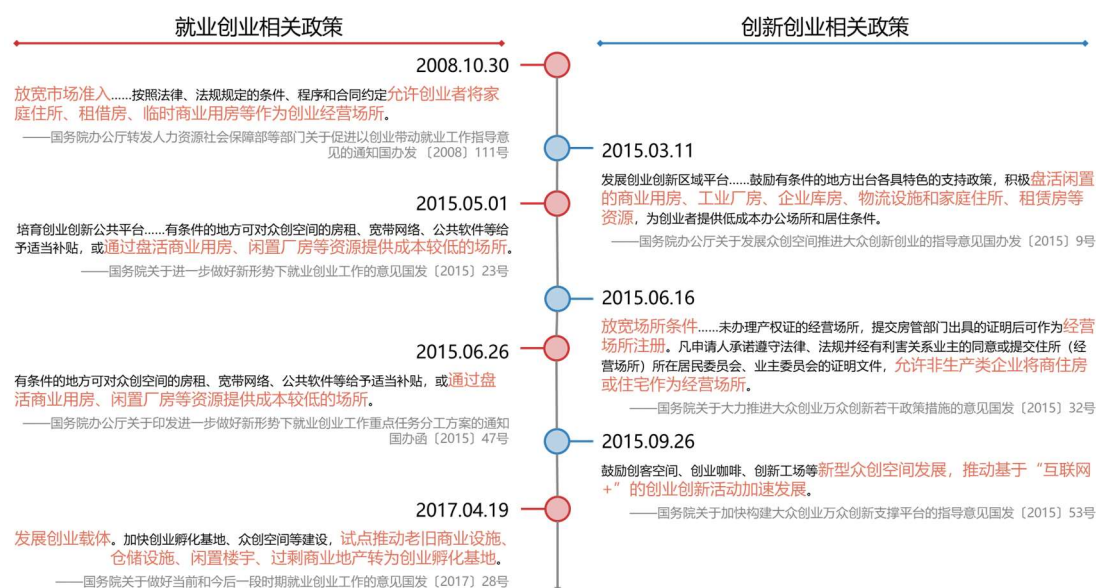


图 6-3 国务院有关就业创业与创新创业文件中与本研究关注现象相关的表述

在经济发展和创业政策引导下,提供休闲消费的服务空间的布局需求不断增长。为适应不断增长的空间需求,在存量更新时代,以高密度为主要形式的我国超大、特大城市陆续发布用地兼容与功能混合相关的标准、准则及管理规定等文件,以规范化城市功能混合、推动紧凑城市的发展。其中天津市(2019年)、武汉市(2020年)颁布的用地兼容性管理规定是具有代表性的以单独文件形式规范功能混合的管理规定。重庆市(2017年)、成都市(2017年)、长沙市(2018年及2021年)、上海市(2016年及2020年)、深圳市(2021年)、北京市(2022年)、南京市(2022年)颁布的相关规划和管理文件均通过单独条例的形式规定了用地性质及兼容要求。这些管理规定对兼容情形和内容做了定性和定量的规定,以及对相关的管理和监督流程做了引导(详见附录G)。本研究关注的休闲消费空间对应城市规划中的商业用地(B1),因此,本章将对与商业用地相关的用地兼容和功能混合条例进行梳理。

研究发现,目前与商业用地混合相关的内容包含了允许兼容的用地(部分城市文件会进一步划分比例或者等级)以及不允许兼容的用地,兼容的比例及适用条件(如城市区域、建筑类型等)等(相关梳理详见附录G)。具体来讲,多数文件允许商业用地与部分居住、商务、公共管理与公共服务设施、公用设施、道路与交通设施用地的混合,而约束或禁止其与工业用地、物流仓储用地的混合。而对于用地混合的计算而言,多数文件也对混合用地进行了定量的定义,例如“主导用途的建筑面积不宜低于70%”<sup>[183]</sup>、“生活配套设施的比例不超过地上总建筑面积的15%”<sup>[184]</sup>、“商业服务业设施为主要用地性质的,住宅计容建筑面积应当大于或者等于规划用地总计容建筑面积的20%,小于规划用地总计容建筑面积的50%”<sup>[185]</sup>三种表达方式,即部分文件规定主导功能的建筑面积占比的下限,部分文件规定功能混合的建筑面积占比的上限,以及为了既实现功能混合又保持主导功能,而对功能混合的上限和下限都做了规定。同时一些文件也提出对于特殊区域如城市主中心与副中心、高强度开发地区、自由贸易试验区、轨道交通站点附近等区域可适当降低住宅建筑比例而提高商业建筑比例,且一定程度上放宽对商办混合用地上配建的酒店式公寓等形式建筑的建造约束。

总体而言,我国社会经济的快速增长促进了消费市场的活跃,消费者对休闲消费空间的需求得以提升。就业创业相关政策的发布激发中小微企业的萌芽和发展,给商户提供了经济、场所等多方面的支持和宽松的政策环境,促进休闲消费空间规模的增长。与此同时,功能混合相关的规定和技术准则等文件为休闲消费空间在水平和垂直方向渗透到其他功能建筑中提供了机会。以上宏观经济及政策环境是本研究关注的休闲消费空间微观分布演变的重要支撑力。



### 6.2.2 技术发展和平台因素

已有研究指出此类空间的形成离不开平台经济的支撑。网络平台的介入改变了消费者与商户之间的互动关系，从而对消费过程产生影响<sup>[148, 13, 146]</sup>。研究表明社交媒体和 O2O 平台扮演着改变消费者消费前、中、后决策和旅行规划的作用<sup>[62]</sup>。在消费前，消费者通过搜索活动目的地、相关的活动经验帖获取信息，并根据网络的评论、评分、图片分享等信息比较不同的商户。在活动过程中，基于位置的服务让人们可以更便捷地到达目的地，以及在旅行过程中使用基于位置的搜索从而临时改变和制定活动计划。在活动后，消费者可以在平台和社交媒体上分享经验和评价。以商户的视角，第三方平台和社交媒体为他们提供了发布广告、展示服务、获得信任度的机会，从而可以用在线营销替代店面橱窗，因此获得更多自由选址的机会。而对于消费者而言，网络平台可以提供信息，并且可以通过实时导航到达想去的地方，因此可以基于平台获得更满足需求的服务。

因此，研究梳理了与消费者线下休闲消费行为相关的互联网和手机应用发展的时间线。相关应用包括消费者获取信息的本地生活服务 APP，如大众点评、饿了么、美团、高德指南等，消费者出行过程中的打车及共享单车 APP，如滴滴打车、各类共享单车等，以及消费者支付 APP，如支付宝及微信支付等（图 6-4）。

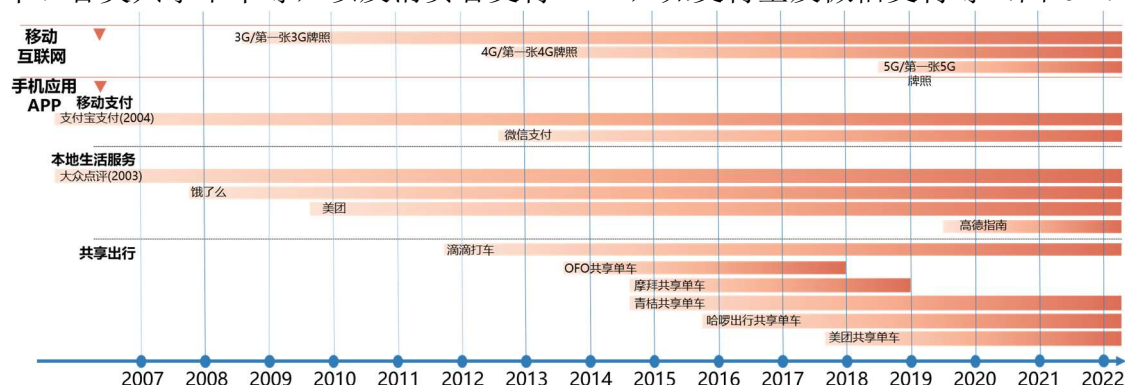


图 6-4 移动互联网及各类手机应用的发展时间线

根据图 6-5 所示的非沿街及非底商店铺的历年发展变化，其主要增长在 2014-2016 年间，一方面，第三方平台发展的持续影响为休闲消费空间的微观分布演变提供了用户基础，但另一方面，结果也显示出 2014 年明显的拐点，也即 2014 年前后的发展趋势和速度明显不同，表明 2014 年左右发生的事件对本研究关注的现象起到非常显著的影响。结合消费者实际的活动场景，本研究推导，（1）第三方平台对消费者和商户的连接是微观低可达性休闲消费空间发展的基础，其培养和改变了消费者的习惯，进而推动休闲消费空间向可达性较低区域渗透，因此，休闲消费空间的水平及垂直渗透的趋势相较于大众点评 APP 月活用户数而言有一



定的滞后性。(2) 本研究还认为移动互联网的发展所带来的更加便捷、精准的实时导航和寻路是微观低可达性休闲消费空间大规模发展的触发条件。已有研究主要强调的是平台对于消费者和商户交换信息的作用, 也即信息通信技术对微观区位的信息功能的替代作用<sup>[10]</sup>。本研究结合互联网及各类手机应用技术的发展时间线以及休闲消费空间微观分布演变的多年连续性检验结果, 发现了已有研究可能忽略的一个非常重要的因素, 即 4G 网络的推广和应用对实时导航和导航精度的提升, 进而对消费者寻路成本的降低作用。

如图 6-4 所示, 大众点评早在 2003 年成立, 美团也在 2010 年成立, 但 2013 年 4G 牌照发布后, 休闲消费空间也在 2014 年至 2016 年间有最大幅度的水平及垂直渗透的增长(如图 6-5 所示)。移动支付、共享出行等移动化服务快速发展也提供了辅助作用。但本研究在此仅做了定性推断, 相关的影响关系和作用还有待未来进一步探索检验。值得注意的是, 高德地图在此期间可能增加了对室内店铺的录入和登记, 但这正是因为它能收录此类店铺才能给此类店铺做精确的导航, 从而使消费者能够发现它并且到达店铺。也就是说, 不被地图软件和各类社交媒体软件收录的店铺本身也不依靠互联网传播信息和导航, 是最传统的隐形消费空间, 在本研究中被认为其影响范围是有限的。因此本研究认为研究能获取的数据以及揭示的现象也是消费者能从实际生活中感受得到的, 影响其行为的数字化信息, 其在 2014 年至 2016 年间的大幅增长, 无论是传统店铺数字化, 还是新店铺的录入都反映了此阶段中有更多店铺能通过互联网信息和导航影响消费者行为, 因此对后续消费者与商户的互动产生持续的影响。

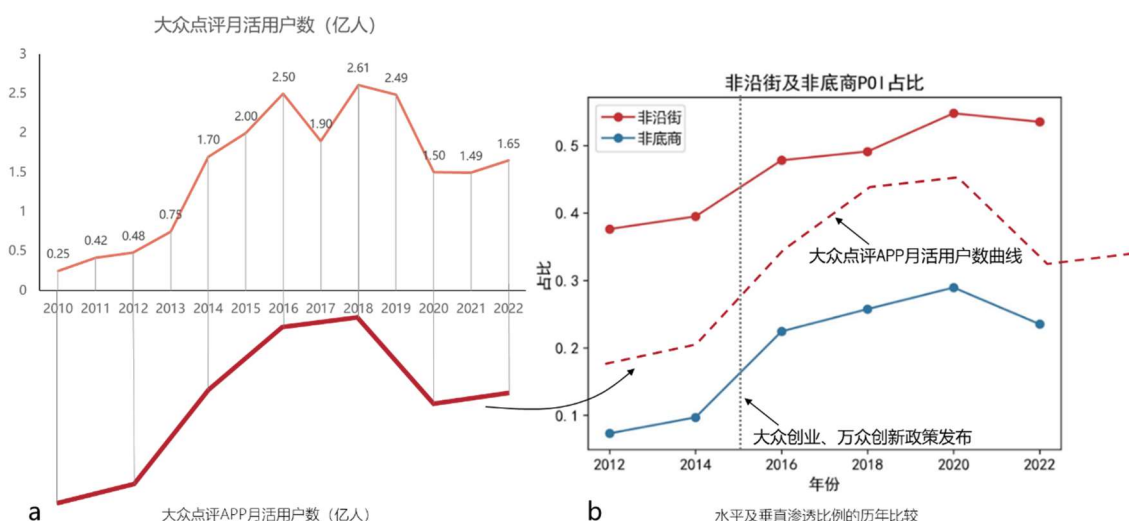


图 6-5 大众点评用户数 (a) 与休闲消费空间微观分布的历年变化 (b) 比较

## 6.3 核心驱动要素分析

### 6.3.1 需求驱动的消费者行为转变

#### 6.3.1.1 基于消费者访谈的消费行为动机检验：消费三阶段行为均受 ICT 影响

研究在调研过程中访谈了 11 位曾多次去过微观低可达性休闲消费空间的消费者，并兼顾其在不同城市的体验经历，以确保消费者行为习惯不受国内不同城市消费文化的影响（主要影响可能是城市自身的社会经济发展阶段和城市形态对店铺布局的影响）。

研究从动机、空间选择、对此类空间的体验、消费心态、消费后行为等角度对受访者进行访谈。根据消费者行为理论，其行为分为消费前决策阶段、消费中体验阶段和消费后评估阶段。研究旨在验证消费者行为理论，检验研究假设各环节消费者心态和行为，探索影响消费者决策的因素和决策过程，为后续的调查问卷的设置提供基础（表 6-1）。访谈提纲详见附录 H。

表 6-1 消费者访谈的受访者基本特征、访谈内容及目的

| 受访对象 | 性别 | 职业   | 主要活动城市      | 消费类型           | 访谈内容                       | 访谈目的                                         |
|------|----|------|-------------|----------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| 王某   | 女  | 学生   | 悉尼、石家庄      | 餐饮、维修          | 消费动机、空间选择、空间体验、消费心态、消费后行为等 | 验证消费者行为理论，检验本研究假设的各环节中的消费者心态和行为，探索影响消费者决策的因素 |
| 栗某   | 女  | 学生   | 上海          | 美甲、甜点          |                            |                                              |
| 张某   | 女  | 学生   | 杭州、上海       | 美甲、健身          |                            |                                              |
| 李某   | 女  | 教师   | 北京、上海       | 咖啡、美甲、密室逃脱、剧本杀 |                            |                                              |
| 许某   | 女  | 学生   | 北京、上海       | 美甲、宠物          |                            |                                              |
| 张某   | 女  | 学生   | 北京、深圳、武汉、杭州 | 宠物咖啡、美发、DIY    |                            |                                              |
| 张某   | 女  | 普通职工 | 武汉、北京       | 美甲美眉、健身、新奇体验   |                            |                                              |
| 齐某   | 女  | 学生   | 北京          | 美甲、美发、体验       |                            |                                              |
| 张某   | 男  | 创业者  | 北京、武汉       | 采耳、按摩、美发       |                            |                                              |
| 侯某   | 男  | 普通职工 | 北京          | 按摩、美发          |                            |                                              |
| 王某   | 男  | 学生   | 宁波、上海       | 美发、剧本杀         |                            |                                              |

注：由于作者在实地调研过程发现，在微观可达性较低的休闲消费空间消费的群体以女性为主，因此研究在受访消费者的选择时也出现女多男少的情况。

### （1）ICT影响消费者出行前的需求认知和空间决策

研究通过访谈发现消费前阶段，对于消费动机而言，在其中消费的人群通常先有了活动的需求，然后从大众点评、小红书、微信朋友圈等渠道获得店铺的信息，并且会关注店铺的评分、评论数以及详细评论中的图文等信息。但也有受访者表示会在上述渠道看到一些网红店或者优惠券，这些信息会激发他们的消费欲望。对于消费空间选择而言，对于自发性需求，消费者通常在自己工作、学校、家等常住地址周边 1km 范围内寻找目标场地。如果正好周末去了一个商圈，也可能在商圈附近搜索可以休闲消费的地方。对于是否预约，此类空间消费频次较高且目标店铺明确的人群通常会选择预约，但对于临时的活动或者店铺可替代性较高时消费者也会选择直接到店。对于受访的女性而言，受访者常去此类空间进行美甲、DIY 手工、运动、宠物咖啡、按摩等活动，而受访男性主要活动为剧本杀、密室逃脱、理发等。研究发现女性比男性更容易也更能接受此类空间消费，平均消费频次高于男性。其中一名在海外长期生活的受访者表示其所在的悉尼以及曾到访的加拿大城市等华人较多且在市中心高密度建设的地区也存在本研究关注的微观低可达性休闲消费空间，其推测这可能与华人使用大众点评 APP、小红书等更容易发现此类空间以及消费习惯有关。

### （2）目的性消费更看重空间的性价比、环境和私密性

对于消费中的体验而言，多数受访者表示此类空间的地址信息通常精确到房间号，其可通过地图导航直接到达。但也有受访者表示曾遇到店铺需要致电店员才能在复杂的楼栋中找到店铺。受访者表示，通常来讲此类空间具有一定的集聚性，也即一栋楼或周边楼栋可能会集聚各类剧本杀店或者美甲店等，因此对于目的性较低的活动如果到店发现已经客满，他们则会在周边再次搜索可替代的空间。受访者表示相较于建筑所处的环境而言，其在首次消费时更关注店铺的装修、服务和体验，但再次和多次消费会受店铺离常住地的距离、寻路的简便性等要素的影响。受访者认为这些隐藏在小区里及楼栋里的消费空间更开敞、性价比更高、环境更安静、私密，因此他们可以做长时间的停留。为了这长时间的停留，他们愿意花更多一点时间到达评价更高的店铺。

### （3）好的服务体验促进良性的口碑与消费行为循环

对于消费后的评价，受访者表示此类空间会通过氛围的营造、服务态度和水平的提升以及一些奖励机制和互动措施鼓励大家在社交媒体上发表好评和推广。商户也愿意与客户建立关系，从而增加用户的粘性。通常来讲，首次消费通常以体验的心态去尝试，但对于美甲店铺，受访者表示如果店铺服务和体验较好会产生粘性。一部分活动频次较高的 00 后受访者表示会主动给自己满意的店铺做

评价，并且在朋友圈、微博等平台做店铺体验的图文分享。对于自己满意的店铺，受访者表示也会存在线下口口相传的现象，老用户也会给朋友推荐店铺并且带着新用户到店体验。其心态往往是“这么好的店铺和店员在这样隐秘空间不能被埋没了，要推荐给更多的人让它活下去，自己也可以长期体验”这样的“粉丝”心态。店铺也通常会建立与老用户的联系，通过社交平台进行互动，并在老用户再次消费时给予一定的关心、问候甚至小的优惠和额外服务。

### 6.3.1.2 基于调查问卷的消费者行为和偏好分析：ICT 应用差异影响行为选择

研究还通过网络问卷分析了消费者对微观低可达性休闲消费空间的体验和感受情况以及与从未去过此类空间的人的感受差异，进而检验访谈结果是否存在幸存者偏差的问题。问卷内容详见附录 I。网络问卷调查共收到有效问卷共 227 份，其中女性占比 57%，26-30 岁群体占比最大约 44.5%，硕士及以上人群占比 49%。问卷的人群构成详见附录 J。问卷通过相同的两套问题，分别询问去过和没去过微观低可达性休闲消费空间人群的消费习惯和偏好，从而比较两者的差异。研究为让受访者更易理解，用“隐形休闲消费空间”描述其微观低可达性。图中红色为至少去过一种隐形休闲消费空间的受访者结果，蓝色为从未去过的受访者结果。

#### （1）多数受访对象去过微观低可达性休闲消费空间消费，到访人群占比与空间的微观可达性排序一致

研究结果显示在 227 人中，去过至少一种微观低可达性休闲消费空间的人群为 198 人，占比 87.2%，而从未去过类似空间的人仅 29 人，占比 12.78%。尚未去过的人群中 51-60 岁人群占比最大，约 32.3%。对比各微观低可达性休闲消费空间的到访情况可以发现，曾到访的人数排序为非沿街底商>沿街非底商>非沿街非底商，这与本研究对三个微观可达性程度划分的假设和第 4 章的结论一致（图 6-6）。

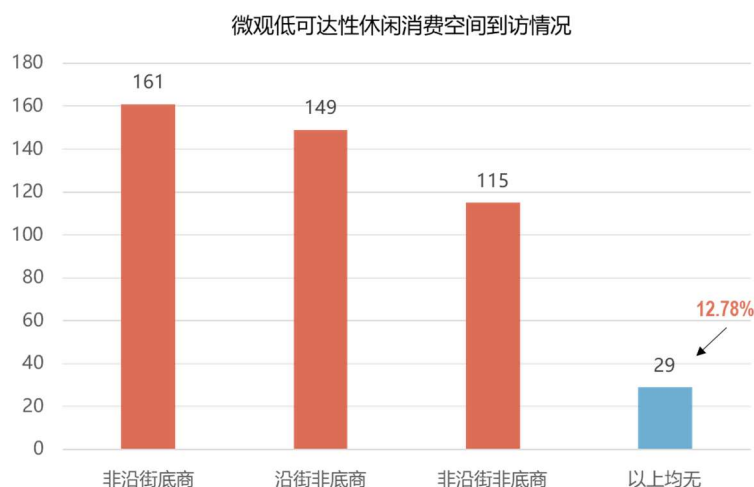


图 6-6 不同微观可达性的休闲消费空间的到访情况

## (2) 传统与数字口碑为主要信息来源，隐形消费空间消费者更愿意反馈和分享

研究结果显示对于去过低可达性休闲消费空间的人群而言（图 6-7a），以点评为代表的第三方评价平台是主要的信息获取渠道，与朋友/熟人推荐接近，前者为数字时代的数字口碑，后者为传统的口口相传，此外，微信朋友圈、小红书、抖音、b 站等社交媒体也在信息传播中扮演了重要角色。而对于没有去过此类隐形空间的人群而言，朋友/熟人推荐是主要的信息获取渠道，其次是其他途径和路过。两者的差异主要体现在 ICT 媒介使用上。对于消费前后的行为而言（图 6-7b），去“隐形”空间的消费者最常参与的活动是出发前预约，其次为临时搜索附近更换地点，这与未去过此类空间的人相似。但两者差异主要体现在消费后分享以及对店铺的评价和推广方面，即相对于未在“隐形”消费空间消费的人而言，在隐形休闲消费空间消费的人群更容易参与到店后的反馈、推广、分享再吸引更多人的正向循环中。

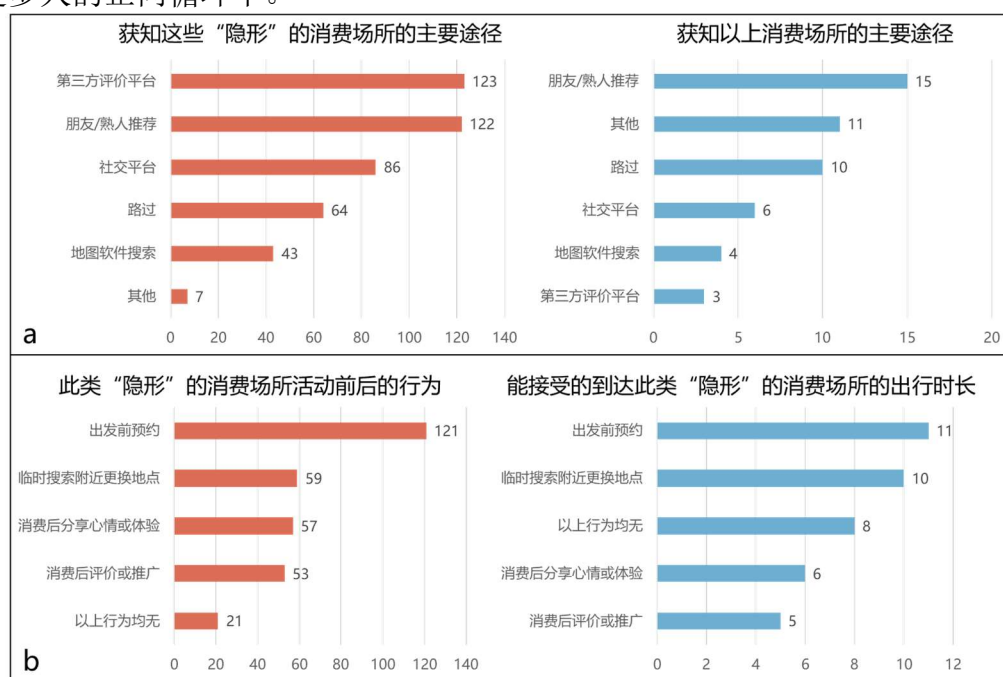


图 6-7 消费者获取“隐形”休闲消费空间的途径（a）及消费前后行为（b）  
（左图为去过至少一种微观低可达性空间，右图为未去过此类空间，下同）

## (3) 出行时长差异不大，消费者在微观低可达性休闲消费空间停留的时间更长

从活动停留和出行时长的比较看（图 6-8），在微观低可达性休闲消费空间停留的时长通常为 1-2 小时，而愿意的出行时长通常为 15-30 分钟，此结果与去非“隐形”空间人群的选择类似。而主要差异体现在，对于“隐形”空间而言，停留 30 分钟到 1 小时是第二高的选择远高于其他选项，而对于非“隐形”消费空间消费的人群而言，停留 30 分钟以内是第二选项。

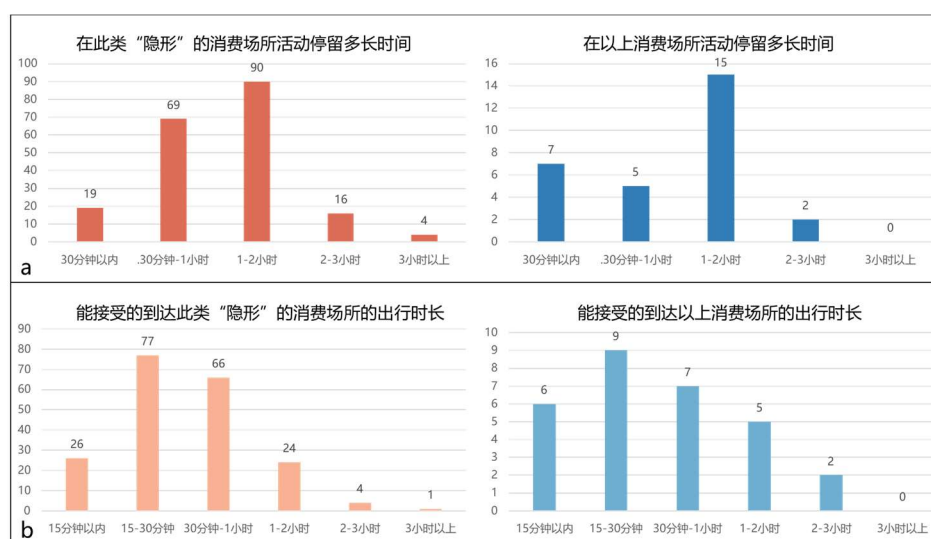


图 6-8 休闲消费活动停留时长 (a) 与出行时长 (b)

#### (4) 微观低可达性休闲消费空间更高性价比的服务吸引消费者前往

由于消费空间的差异，去微观低可达性休闲消费空间消费的人群更看重消费的性价比、小众化、有特色，其次是服务体验、评价、朋友推荐及环境等，而对于不在隐形空间消费的消费者而言，环境好是最重要的原因，其次是性价比，而朋友极力推荐、网红/网络算法推荐排到最后。这表明“性价比”和“网络推荐”是两者最大的区别。去隐形消费空间的人群更看重性价比，也更受网络推荐的影响。而从消费金额来看，隐形消费空间的消费金额通常为 100-200 元，其次是 50-100 及 200-500 元，而对于非“隐形”消费空间的消费者，休闲消费金额通常为 200-500 元，比“隐形”消费空间更高。这与消费者的空间选择原因以及前文消费者访谈提及的隐形消费空间性价比更高的结论一致（图 6-9）。

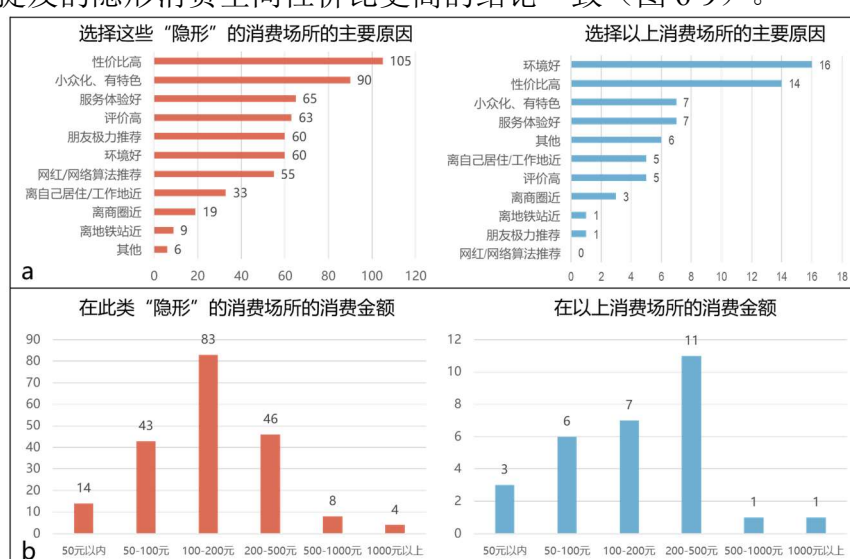


图 6-9 选择消费场所的主要原因 (a) 和消费场所的消费金额 (b)



### （5）去“隐形”消费空间的消费者对生活服务的体验需求更显著

对于去微观低可达性休闲消费空间的消费者而言，其去此类隐形消费空间的主要活动目的是美食，其次是生活服务、购物。而对于没去此类空间的人而言，其休闲消费活动主要为美食和购物。两者的差异主要体现在“生活服务”的体验方面，表明去微观低可达性休闲消费空间的消费者对此类区域的生活服务的体验需求更高。这与前文第4章揭示的生活服务类休闲消费空间水平及垂直渗透的变化趋势显著的结论一致，也与消费者访谈中提及的更多去此类空间开展美甲美睫、美容美发等生活服务类活动的结论一致（图6-10）。

去此类“隐形”的消费场所开展的活动频率排序

| 选项   | 综合排序 | 排序第1 | 排序第2 | 排序第3 | 排序第4 | 排序第5 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 美食   | 1    | 124  | 31   | 14   | 22   | 7    |
| 生活服务 | 2    | 34   | 52   | 67   | 33   | 12   |
| 购物   | 3    | 11   | 72   | 40   | 25   | 50   |
| 休闲娱乐 | 4    | 22   | 30   | 42   | 29   | 75   |
| 运动健身 | 5    | 7    | 13   | 35   | 89   | 54   |

去以下消费场所的频率排序

| 选项   | 综合排序 | 排序第1 | 排序第2 | 排序第3 | 排序第4 | 排序第5 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 美食   | 1    | 19   | 7    | 2    | 0    | 1    |
| 购物   | 2    | 6    | 16   | 4    | 1    | 2    |
| 生活服务 | 3    | 4    | 2    | 18   | 4    | 1    |
| 运动健身 | 4    | 0    | 3    | 3    | 19   | 4    |
| 休闲娱乐 | 5    | 0    | 1    | 2    | 5    | 21   |

图6-10 不同类型休闲消费空间的消费频次对比

### （6）去过微观低可达性休闲消费空间的人对性价比的敏感度更高

研究还通过询问去过微观低可达性休闲消费空间的人群愿意为店铺迁移至可达性更高的沿街底商多支付的金额比例，以及未去过此类空间的人在店铺降低多少价格才愿意去低可达性休闲消费空间，从而比较区位在不同人群心中的价位（图6-11）。对于去过此类隐形消费空间的人而言，绝大多数人不愿意此类店铺搬至沿街底商，可能因为在意此类空间的隐私性和安静的环境。其次是极小代价（5%以内）愿意搬至可达性较高区域，反映一些人群主要在意此类空间的高性价比。在高于5%以上的选择中，从非沿街底商到沿街底商愿意支付的价格为5%-10%，而从沿街非底商到沿街底商最高为10-20%，而对于非沿街非底商而言，10-20%及20-50%的选择都相对较高，这也侧面反映了消费者心中可达性的排序。而对于未去过此类隐形消费场所的人而言，选择不愿意以及降价20-50%的人较多，表明尚未去过隐形消费空间的人群对区位更敏感，极高的性价比才吸引其前去。

最多愿意为该位置店铺迁移至沿街底商或商业综合体内部支付金额比例

| 子问题          | 不愿意 | 5%以内 | 5%-10% | 10-20% | 20%-50% | 50%以上 |
|--------------|-----|------|--------|--------|---------|-------|
| 从非沿街底商到沿街底商  | 75  | 59   | 25     | 20     | 13      | 6     |
| 从沿街非底商到沿街底商  | 72  | 62   | 18     | 27     | 13      | 6     |
| 从非沿街非底商到沿街底商 | 71  | 53   | 21     | 23     | 22      | 8     |

愿意去以下“隐形”的消费场所，消费价格至少降低比例

| 子问题    | 不愿意 | 5%以内 | 5%-10% | 10-20% | 20%-50% | 50%以上 |
|--------|-----|------|--------|--------|---------|-------|
| 非沿街底商  | 7   | 3    | 5      | 3      | 7       | 4     |
| 非沿街底商  | 6   | 4    | 7      | 3      | 7       | 2     |
| 非沿街非底商 | 8   | 4    | 4      | 1      | 10      | 2     |

图 6-11 消费者对不同微观区位的支付意愿

### (7) 去过隐形消费空间的人对可达性敏感度更低，更在意周边环境和服务体验

对于可能阻碍去隐形消费空间的原因（图 6-12），去过此类空间的消费者对空间可达性的要求明显没有店铺本身的吸引力高，因此周边环境和体验是消费者认为的可能影响其再次前往的最重要的要素。而对于从未去过此类空间的消费者而言，区位可达性和寻路是主要障碍，他们认为地点不好找及地点不方便到达是影响其前往隐形消费空间的最重要的原因。

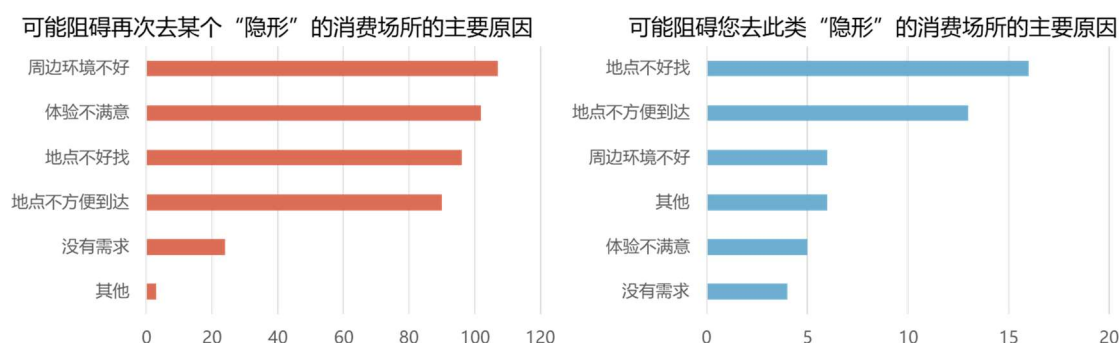


图 6-12 阻碍去隐形休闲消费空间的主要原因

总体而言，针对去过与未去过微观低可达性休闲消费空间的人群的问卷调查结果显示，去过此类隐形休闲消费空间的人群更在意消费的性价比、服务体验和环境，而对空间的微观可达性的敏感度较低，表明高性价比和高品质服务是启动店铺良性循环的关键。研究结果也表明此类人群也更容易在信息获取、空间选择、消费过程和消费后的反馈与分享等过程受到 ICT 的影响，侧面说明消费者在社交媒体上的参与及互动在完成店铺良性循环的闭环以及开启新的循环过程中发挥着关键作用。

### 6.3.2 数字化推动的商户选址逻辑转变

#### 6.3.2.1 基于商户访谈的店铺选址逻辑与运营策略分析

除了对消费者的调研访谈外,研究还选择具有代表性的水平及垂直渗透的休闲消费空间类别(美甲美睫、美容美发、密室逃脱、剧本杀、婚纱摄影、保健疗养、蛋糕烘焙等),并在北京市典型区域(首城国际、嘉悦广场为代表的商住楼、建外 SOHO、华清嘉园、天通苑为代表的居住区)选择受访商户,通过对商户的老板或员工的深度访谈分析商户的开店和选址动机、管理及运营策略,推广及关系建立的方法,旨在验证服务业区位理论,检验本研究假设各环节中的商户选址、运营动机和行为,探索影响商户选址和运营决策的因素(表 6-2)。详细的访谈提纲见附录 K。针对商户访谈的主要发现及结论如下,其中小字斜体为受访商户的原话引用。

表 6-2 商户访谈的受访者基本特征、访谈内容及目的

| 受访对象      | 性别 | 地点           | 访谈内容                                          | 访谈目的                                                                                         |
|-----------|----|--------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 美甲店老板 A   | 女  | 建外 SOHO（商住区） | 开店及选址<br>动机、管理<br>及运营策<br>略、推广及<br>用户关系建<br>立 | 验证服务业<br>区位理论，<br>检验本研究<br>假设的各环<br>节中的商户<br>选址和运营<br>动机和行<br>为，探索影<br>响商户选址<br>和运营决策<br>的因素 |
| 美甲美睫店老板 B | 姐妹 | 首城国际（商住楼）    |                                               |                                                                                              |
| 美容店老板     | 女  | 首城国际（商住楼）    |                                               |                                                                                              |
| 密室逃脱老板店   | 男  | 嘉悦广场（商业居住区）  |                                               |                                                                                              |
| 剧本杀店老板    | 男  | 天通苑（居住区）     |                                               |                                                                                              |
| 婚纱摄影店老板 A | 夫妻 | 华清嘉园（居住区）    |                                               |                                                                                              |
| 婚纱摄影店老板 B | 男  | 嘉悦广场（商业居住区）  |                                               |                                                                                              |
| 花店老板      | 女  | 嘉悦广场（商业居住区）  |                                               |                                                                                              |
| 眼镜/太阳镜店老板 | 男  | 建外 SOHO（商住区） |                                               |                                                                                              |
| 美发店员工     | 男  | 天通苑（居住区）     |                                               |                                                                                              |
| 足疗按摩店员工   | 女  | 华清嘉园（居住区）    |                                               |                                                                                              |
| 保健美容店地推员工 | 女  | 首城国际（商住楼）    |                                               |                                                                                              |
| 蛋糕烘焙店员工   | 男  | 首城国际（商住楼）    |                                               |                                                                                              |
| 美妆店员工     | 女  | 首城国际（商住楼）    |                                               |                                                                                              |

#### (1) 租金因素是店铺选择往居住小区或楼栋渗透的主要考虑要素

尽管租金因素不是影响店铺在宏观区位选址的最关键因素(通常为市场需求和宏观交通可达性),但访谈结果表明租金是店铺在一个大区域里选择往居住小

区或者楼栋内渗透的主要考虑要素。多数受访老板均表示，小区内部及楼栋内部的租金相较于同一地块的沿街店铺而言至少低一半，甚至在五道口商圈区位中，租金差甚至可以达到 4-5 倍。受访者表示，相对低的租金优势可以提升他们经营的韧性，让他们能够在客流较小的时期仍能维持经营，他们还可以通过降低价格吸引顾客，获得好的口碑，以此形成良性循环。

“我觉得原因往往就一个，就是房租，这里的房租基本是街边或者商场里的一半，商场还会收提成。”

——眼镜/太阳镜店老板

“如果可以的话，我还是想开到街边去，说到底还是房租压力。这里的压力还是小不少。”

——花店老板

“比较安静，但对空间面积要求大些，这里租金比较便宜。”

——婚纱摄影店老板 B

“基本上在五道口，这里一个月的租金（与临街店铺）得差到 4 倍到 5 倍。”

——婚纱摄影店老板 A

## （2）跨区域的连锁与同区域同类集聚是此类空间分布的主要特征

访谈过程中不少商户提及微观可达性较低的空间非常适合做连锁店。连锁店可以通过共同经营和积累的名声和口碑带动各区域的联动发展。消费者对品牌的熟悉感会抵消微观区位劣势对其行为意愿的阻力。本人在实地调研过程中也发现了类似现象，很多在中关村存在的采耳店、美容店及形象定制店等店铺在望京区域、建外 SOHO 区域都有相同名字、相同门牌的连锁店铺。

“这一行就是看口碑，各个平台都有公司帮忙做宣传和推广，而且很适合做连锁店。消费者在这里对这个店的服务满意，推荐给别人，别人看到自己附近也有连锁店，自然更愿意去消费了。”

——婚纱摄影店老板 B

“我与一个朋友开的连锁店，我朋友在望京，我在双井这边。连锁店可以共同打造名声，互相交流经验和教训。”

——美容店老板

“我们在各个地方都有开店，这里（首城国际）是其中的一个，五道口、望京附近也有的。消费者对这个品牌有印象，在各个地方停留想要消费的时候看到熟悉的名称就会优先选择。”

——保健美容店地推员工

“我们店在各个地方都有的，望京也很多，最开始是韩国人来，后来中国人也越来越多。”

——足疗按摩店员工

“我们另一家是在国贸那边，两边房租差不多。看哪里开得好，我们就继续开，生意差的我们就合并。”

——蛋糕烘焙店员工

同时，水平及垂直渗透也通常出现同一居住小区或同一商住楼内同类店铺集聚的特征。店铺在选址的时候也会考虑其他类似店铺在此处是否能存活，以及生存状态如何。这与第5章个案研究中发现的美甲美睫店、婚纱摄影店、美容美发店容易集聚发展的结论一致。

“我之前就是在这个楼里的美容店工作的，工作了五六年，出来在这个楼里开店，我也看过五道口、中关村、望京等地方，最终选择这里，一是因为熟悉环境，二是以前工作的店效益不错，感觉这里有较好的客源。”

——美容店老板

“我们这行算是比较早进入楼里的，后来逐渐多起来了。大家看我们生意不错，大家也都跟着来做了。”

——美甲店老板 A

“我们是今年年初就来这个楼里了，后来3、4月份开了一大波美甲美睫店，大家都觉得有机会，以前开不下去的店也会直接把整套材料卖出去，接手起来也比较快。”

——美甲美睫店老板 B

### （3）传统口碑与数字口碑共同影响店铺的客流和收益

受访商户表示，大众点评为代表的数字口碑是消费者前往消费的主要影响因素，是店铺增加客流、增加影响力的关键要素；但传统的口口相传、老客户带新客户的形式也仍然重要，是店铺长久运营、抵抗风险及积累口碑的重要途径。因此，口碑的好坏直接影响店铺的客流和收益。商户会通过更高性价比的服务吸引顾客，然后通过更好的服务水平和质量留住顾客。居住小区的底商相对于楼栋内的店铺而言，其所在的居住小区内有大量的稳定潜在消费群体，因此商户也会尽量维持好与居民的关系。

“我们这行主要依靠口碑和老顾客，顾客最开始通过平台优惠券吸引过来，只要提供好的服务，他们愿意再来，并且会带亲戚朋友。”

——美甲店老板 A

“白天就是通过大众点评和美团的人或者有周边的人来。”

——花店老板

“这一行就是看口碑，各个平台都有公司帮忙做宣传和推广。”

——婚纱摄影店老板 B

“通过大众点评来店的客户与传统口口相传和社区居民的比例大概 7: 3，所以我们也花钱在大众点评上做推广。”

——婚纱摄影店老板 A

#### (4) 线上与线下推广共同吸引新用户

由于传统和数字口碑共同影响店铺的收益，受访商户表示他们会通过多种渠道的推广吸引新用户，包括但不限于：线下地推（路边发放优惠券）、大众点评等第三方平台推广服务购买、微信朋友圈/公众号/抖音/小红书等社交媒体运营。其中新店及老店会通过地推的极高性价比服务吸引周边人群，然后通过好的服务将消费者培养为会员顾客。大众点评经营也分为店铺促销、广告等多种形式，商户需要缴纳额外的年费及抽成。社交媒体运营则依赖于商户与消费者的互动，通过建立与消费者的长久关系，培养忠实且愿意推广、宣传、老带新的客户。

“我们店已经存在十多年了，最近大概一两月做一次线下推广，这个优惠力度比各种平台的要高，频率再高也做不起了，通常包含两次服务体验。消费者觉得服务好就开通会员，成为长期客户。一般来说 20 个人有一个会成为长期客户。”

——保健美容店地推员工

“我们是 15 年的老店了，现在是周年庆才做大力度的优惠推广，消费者通过非常便宜的价格来店里消费，如果一两次体验满意，他们就会长期来这里，而且有了两次的消费也熟悉了环境和路，之后再来更方便了。”

——美发店员工

“我们除了在大众点评上注册登记店铺以外，还额外花钱做了广告。你要在店铺下面看到广告的标识，说明店铺还额外做了推广。成交之后还扣点，大概有 1%，店铺折扣和优惠都是自己给的。”

——婚纱摄影店老板 A

“我们一年给大众点评交一个年费，他们会有专门负责业务的人来教我们如何上线点评，如何做运营和折扣、优惠。”

——美甲美睫店老板 B

“现在各个平台都有公司帮忙做宣传和推广，美团、点评、抖音等等，我们自己也会跟客户通过微信和公众号建立私下联系。”

——婚纱摄影店老板 B



### （5）高性价比和体验服务是吸引消费者的主要方式，疫情后出现口红效应现象

商户通过渗透到居住小区内及楼栋内省下高昂的租金，然后通过高性价比的产品和服务，更好的体验式服务提升店铺口碑，从而吸引和留住消费者。消费者理性化、追求性价比、体验化的消费心理推动此类空间的持续优化和发展。疫情对于价格更高的密室逃脱、剧本杀等休闲消费的影响较大，然而市场对价格更低的美甲美睫等休闲消费的期待更强，体现出经济不景气时，人们会转向购买廉价的非生活必需品以获得心理慰藉的口红效应现象。实地观察过程中也发现此现象。

“这种地方的发展得有小十年了，我接触的时候是13年。13年比较简洁，现在比较在意沉浸式体验和场景体验、氛围。疫情打击还是比较大，倒了一半左右，从400家到200左右。”

——密室逃脱老板店

“我们是剧本杀，只要有剧本就行，一般一个新剧本开个2、3次就能回本，因为一场大概就5-6人，人均150-200，一场下来就是1000-2000多。但我们没有那么多装饰和服装，主要靠选剧本。之前有一个学法律的学生团，开了一个真实事件改编的诉讼本，他们竟然激情澎湃地玩了7个小时……现在行业不行了，很多店都倒了，我们自己也不做了。”

——剧本杀店老板

“街边店按明码标价卖的话，商场里大概八九折，我们这能做到三四折。”

——眼镜/太阳镜店老板

“楼里火的店都是自助美甲，今年3月份之后才一窝蜂来开的。便宜，性价比高，客户源源不断，还会老顾客带新顾客。”

——美甲美睫店老板 A

### （6）灵活的经营时间增加消费者粘性

部分商户表示其灵活的匹配消费者时间需求的经营时间策略可以增加消费者的粘性。因此，一些安静的不产生太大噪音的按摩店及美甲美睫店铺的经营时间从中午到半夜，以服务时间灵活的学生群体和下班更晚的白领群体。商户表示半夜来店消费的顾客通常为老顾客，因此除了挣钱以外，也有情感的考虑。

“我们经常半夜12点之后才下班，有些时间会做到凌晨一两点。老顾客微信上约好了时间，我们一般都会等到那个时间点。我们平时的顾客也很多，早上十点半开门的时候也已经有很多顾客排着队等了，所以一些顾客不想排队，再加上他们的下班时间晚，会选择晚上来。”

——美甲美睫店老板 B

“我们有时会工作到凌晨一点，一些顾客12点钟来，一般一个项目是1-2小时，所以12点来的基本都要凌晨1-2点结束了。不过这种一般都是小区里的顾客，有时候会带着家人一起过来。”

——足疗按摩店员工

“这个楼是LOFT公寓（双层住宅），我自己创业，上面一间房用做睡觉休息，一间房用作美容、SPA，下面的房间为待客厅。由于是自己创业，经营时间就比较灵活。一些顾客预约好时间，我会根据她们的预约时间做调整。”

——美容店老板

### （7）外卖服务扩展了购物相关的服务半径，为隐形消费空间商户提供及时餐食

外卖对于以线下消费为核心的休闲消费空间向居住小区内部及楼栋内部渗透也起着重要的补充作用。无论是花店、美妆店为代表的购物类休闲消费空间，还是以美甲美睫、婚纱摄影为代表的体验式休闲消费空间都依赖于外卖。对于前者，外卖可以提供到家服务，一定程度上可以拓展店铺的影响力和客源范围，而对于后者，其通过外卖形式满足店铺员工的餐食需求，从而节约服务人员的时间和精力，以服务更多消费者。

“美团这些会让我们的配送范围拓展，周边的话我们自己可以送。”

——花店老板

“我们是北京市第一家屈臣氏的线上门店，消费者可以线上下单，外卖跑腿负责配送。我们在最高层的最里面，一些送外卖的人总是抱怨这个太靠里了。”

——美妆店员工

“我们烘焙店既可以为顾客提供DIY的服务，也能通过美团等提供外卖服务。”

——蛋糕烘焙店员工

“虽然这个商住楼有厨房可以用电做饭，但我基本不会自己做饭，也没有时间做饭，平时都是靠点外卖，空歇的时间十几分钟就把午饭解决了，就继续干活。”

——美甲美睫店老板 B

### （8）平台的监管、帮助和收费情况

受访的大多数店铺依赖大众点评的登记、展示和运营，因此提及平台的相关监管、帮助和收费情况。结果表明，大众点评是他们主要依赖的网站，平台会审核其资质和地址，辅助其运营和促销，但会收取年费、广告费和从订单中抽成。

“我们主要就在大众点评上注册，没有在高德、百度地图上登记，消费者也主要来自大众点评。我们每年会交一个年费，大概1万左右。上面的优惠、折扣都是我们自己给的。”

——美容店老板

“大众点评会有专门的业务人员对接，会检查我们的营业执照和健康证，也会上门核实我们的地址，教我们如何在平台上发布服务产品信息和优惠打折。”

——美甲美睫店老板 B

“一般来说我们在大众点评上注册登记需要交一笔费用，额外推广和发布广告需要交一笔费用，每一笔成交额也会交一笔费用，对于我们婚纱摄影，大概是1%扣点。”

——婚纱摄影店老板 A

### 6.3.2.2 基于定量分析的店铺租金与网络吸引力分析

尽管一些研究者在分析隐形 O2O 消费空间的形成时提及了租金的因素、网络信息对人的吸引力等从商户及消费者角度的影响因素，但均是理论推导、访谈获得，或在更大尺度分析租金的分布情况，而缺少基于定量测度的研究假设验证。因此，为了验证消费者及商户访谈时提及的租金及互联网信息对消费者行为及商户布局的影响，研究从商户的视角检验店铺租金和网络吸引力的分布特征。

研究利用北京市 2021 年安居客的商铺租金数据及 2022 年大众点评的评论数分别分析店铺租金及网络吸引力与微观可达性的关系。其中租金反映了商户为不同可达性条件支付的区位成本，可以反映区位及可达性的优劣。根据第 4 章揭示的水平渗透与垂直渗透的趋势和差异，以及 6.3.1 章节揭示的消费者实际活动情况，以及愿意支付的店铺迁移成本的排序，本研究推断店铺垂直渗透的阻尼高于水平渗透，因此对租金的假设为：水平渗透的租金差异低于垂直渗透，也即沿街底商>非沿街底商>沿街非底商>非沿街非底商。

网络吸引力反映商户通过自身的服务水平及网络营销等方式获取的数字口碑，其能吸引消费者到店消费。正如“酒香不怕巷子深”所言，拥有更好的数字口碑的店铺，可以通过网络吸引力一定程度上弥补微观区位的劣势。因此，本研究对于网络吸引力的假设为：位于劣势区位的店铺则更依赖于网络吸引力带来的消费者关注，从而会提供更优质的服务，以及通过一些激励措施鼓励消费者参与好的数字口碑的构建。基于此假设，本研究对不同区位的网络吸引力的假设为非沿街非底商的网络吸引力>沿街非底商>非沿街底商>沿街底商。

研究将分为 3 个步骤（图 6-13），具体来讲，首先，研究在数据收集之后对数据进行去重处理，提取北京五环内的数据。然后，研究对租金数据及大众点评数据根据其地址信息计算沿街与否的 SF 指标与底商与否的 GF 指标，并根据两者的组合将租金位置和评论位置分为沿街底商（类型 1）、非沿街底商（类型 2）、沿街非底商（类型 3）与非沿街非底商（类型 4）四类不同的区位。最后，研究统计不同区位的租金和点评店铺数量，并以平均日租金作为衡量不同微观区位租金

成本的指标，以及用评论数与店铺星级（1-5 分，1 分最低，5 分最高）作为衡量不同区位的网络吸引力的指标。此外，研究还将 2022 年的高德地图 POI 数据与大众点评数据进行连接，分析比较在大众点评运营与否与店铺布局的关系。根据本研究的假设，研究的预期结果为平均每平米日租：沿街底商>非沿街底商>沿街非底商>非沿街非底商；平均评论数及平均店铺星级：非沿街非底商>沿街非底商>非沿街底商>沿街底商；大众点评运营与店铺的水平及垂直渗透正相关，且高网络吸引力的店铺更容易出现水平及垂直渗透。然而不同类别的店铺可能由于消费者习惯的差异而有不同的表现，因此研究对网络吸引力分析的时候也会比较不同类别休闲消费空间的结果差异。



图 6-13 不同租金及网络吸引力与微观可达性关系的检验框架

### （1）低租金吸引店铺向微观低可达性空间渗透

本研究所使用的租金数据是通过网络爬虫获取的 2021 年的安居客商铺租金数据，包含店铺所在的名称、楼盘、日租、面积、楼层、地址、坐标、等信息。然而租金数据中地址信息并没有像高德 POI 或者点评 POI 那样详细，且楼层主要为“低区/中区/高区”等划分，因此，研究主要通过“名称”及“描述”字段中是否含有“底商、一层/1 层、首层”等字样来识别该待租店铺是否为底商。研究获取的北京市五环内的商铺数据量为 429 个。

公式（6-1）以北京市五环内的商铺为研究对象，旨在探索水平或垂直渗透的店铺是否需要支付更高的租金。

$$\begin{aligned}
 Rent = & \beta_0 + \beta_1 HoriPI + \beta_2 VerPI + \beta_3 Roomarea \\
 & + \beta_4 Shoppingmall + \beta_5 DisSubwayS \\
 & + \sum_{j=1}^m \beta_j Ringroad_j + \varepsilon
 \end{aligned} \quad (6-1)$$

其中, *Floor space rent* 为商铺的日平米租金; *HoriPI*和*VerPI*为商铺水平及垂直渗透的虚拟变量指标; *Shoppingmal*和*Ringroad*分别为店铺是否在商场里, 以及所在环线的虚拟变量, 是为 1, 否为 0; *Roomarea*为商铺的面积; *DisSubway*为商铺距最近地铁站的距离。

图 6-14 为租金在不同微观区位的分布, 研究结果显示沿街底商的平均日租金为 11.97 元/平方米/日, 非沿街底商为 10.47 元/平方米/日, 沿街非底商为 8.64 元/平方米/日, 非沿街非底商为 7.78 元/平方米/日。对比沿街底商与非沿街底商, 以及沿街非底商与非沿街非底商的值可以发现, 沿街与否对租金的影响大致为 1-1.5 元/平方米/日。对比沿街底商与沿街非底商, 以及非沿街底商与非沿街非底商的日租可以发现, 底商与否对租金的影响大致为 3 元/平方米/日。结果反映底商与否对租金的影响是沿街与否的 2-3 倍。相似结果也可以从回归分析中发现(表 6-3), 即垂直渗透的区位比水平渗透的区位更差, 因此具有更低的租金。这也与供给有关, 对于北京为代表的具有多层或高层建筑的高密度城市而言, 底商空间的比例远低于非底商, 因此其供给的稀缺性也是导致其租金更高的原因。研究揭示的租金分布也符合本研究对微观可达性的假设, 也与本研究在第 4 章揭示的不同区位发展顺序有关, 区位更好的地方通常会更早被使用, 随着规模的扩大逐渐渗透到区位相对较差的区域。此结果也以定量的方式验证了已有研究提出的此类空间租金更低的假设<sup>[148, 13, 25]</sup>, 以及验证了本研究的假设即店铺每平米日租: 沿街底商>非沿街底商>沿街非底商>非沿街非底商。

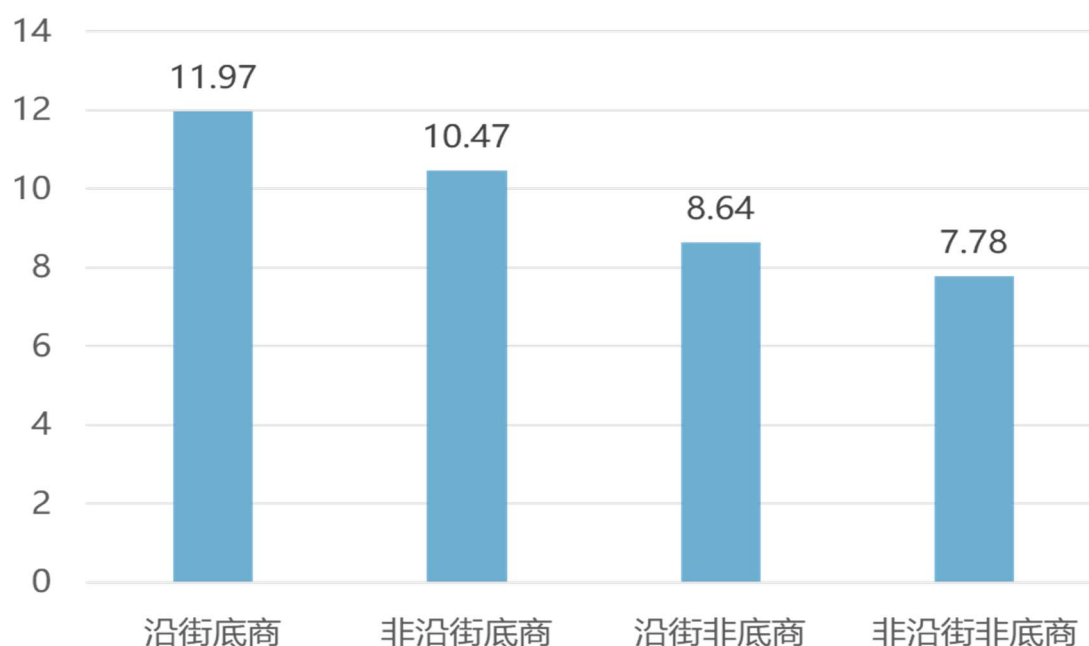


图 6-14 不同微观可达性的商铺平均租金 (单位: 元/平方米/天)

表 6-3 店铺水平及垂直渗透与否与其需要支付的租金之间的关系回归结果

| N=429                   | 商铺每平米日租金                  |
|-------------------------|---------------------------|
| 水平渗透                    | <b>-0.9775*</b> (0.434)   |
| 垂直渗透                    | <b>-2.6517***</b> (0.507) |
| 房间面积                    | -0.0002 (9.98E-05)        |
| 是否在商综内                  | 0.7389 (0.588)            |
| 距地铁站距离                  | <b>-1.1681*</b> (0.534)   |
| 各环线控制指标                 | 已控制                       |
| R <sup>2</sup>          | 0.137                     |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.120                     |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

## （2）数字化推动的店铺选址决策转变

已有研究揭示了店铺星级和评论数可以一定程度上反映人们的偏好<sup>[62]</sup>。一方面，评论数可以作为虚拟消费的体现<sup>[27]</sup>，另一方面，尽管前期店铺可能会通过一些激励机制甚至作假方式提升评论数，但只有更受欢迎的店铺才能在消费者真实消费后持续获得消费评论。尽管评论可能有好有坏，但通常坏评对消费者行为的影响较大，坏评比例较多的店铺因为失去消费者的兴趣而倒闭，因此也不会拥有更多的评论。研究使用的数据为北京市五环内 2022 年的大众点评数据，包括店铺的名称、类别（大类、中类、小类）、地址、评论数、星级、连锁、团购等信息，共 141251 条。因此，研究将 2022 年的高德 POI 数据与 2022 年的大众点评数据通过地址（同一地块内）和名称进行连接，旨在分析数字化与否及网络吸引力大小与店铺的微观分布的关系。

公式（6-2）是以北京市五环内高德 POI 为研究对象的逻辑回归模型，旨在探索采用网络营销的店铺是否更容易经历水平和垂直渗透。

$$\begin{aligned}
 POI\ penetration = & \beta_0 + \beta_1 Emarketing + \beta_2 Shoppingmall \\
 & + \beta_3 DisSubwayS + \sum_1^k \beta_i POItype_i \\
 & + \sum_1^m \beta_j Ringroad_j + \varepsilon
 \end{aligned} \quad (6-2)$$

其中，*POI penetration*为店铺水平渗透*HoriPI*和垂直渗透*VerPI*的虚拟变量指标，反映店铺的三维空间位置；*Emarketing*为店铺是否开展网络营销，本研究中，与大众点评 POI 连接后的高德 POI 数据的点评数大于 0 的店铺的*Emarketing*指标



为 1, 否则为 0; *Shoppingmal* 为店铺是否在商综内的虚拟变量指标, 是为 1, 否为 0; *POItype* 和 *Ringroad* 是 POI 类别和所在环线的虚拟变量; *DisSubway* 为店铺距最近地铁站的距离。

公式 (6-3) 以北京市五环内有在线评论和评分数的店铺为研究对象, 旨在探索水平和垂直渗透的店铺是否会通过网络营销而表现出更高的网络吸引力。

$$\begin{aligned} \text{Online attractiveness} = & \beta_0 + \beta_1 \text{HoriPI} + \beta_2 \text{VerPI} \\ & + \beta_3 \text{Shoppingmall} + \beta_4 \text{DisSubwayS} \\ & + \sum_1^k \beta_i \text{POItype}_i + \sum_1^m \beta_j \text{Ringroad}_j + \varepsilon \end{aligned} \quad (6-3)$$

其中, *Online attractiveness* 为网络吸引力指标, 分别为店铺的点评评论数 ( $\log\_DPReview$ ) 及点评星级 ( $DPRating$ )。水平渗透指标 *HoriPI* 和垂直渗透指标 *VerPI* 是店铺的三维区位的虚拟变量指标; *Shoppingmal* 为店铺是否在商综内的虚拟变量指标, 是为 1, 否为 0; *POItype* 和 *Ringroad* 是 POI 类别和所在环线的虚拟变量; *DisSubway* 为店铺距最近地铁站的距离。

研究结果显示 (表 6-4), 网络营销指标与店铺的水平及垂直渗透指标正相关, 表明在大众点评上网络营销的店铺更容易出现水平及垂直渗透。

表 6-4 网络营销与店铺水平及垂直渗透的关系回归结果

| N=212993              | 水平渗透                     | 垂直渗透                      |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| 是否网络营销                | <b>0.0794***</b> (0.014) | <b>0.4481***</b> (0.019)  |
| 是否在商综内                | <b>1.6829***</b> (0.011) | <b>1.7948***</b> (0.012)  |
| 距地铁站距离                | <b>-0.1539***</b> (0.01) | <b>-0.4485***</b> (0.013) |
| 类别控制指标                | 已控制                      | 已控制                       |
| 各环线控制指标               | 已控制                      | 已控制                       |
| Log likelihood        | -130260                  | -100760                   |
| Pseudo R <sup>2</sup> | 0.1163                   | 0.1326                    |

注: **加粗**表示其结果在统计上是显著的, 括号内为标准误。

\*表示显著性水平: \*为  $p\text{-value}<0.05$ , \*\*为  $p\text{-value}<0.01$ , \*\*\*为  $p\text{-value}<0.001$ 。

图 6-15 和图 6-16 为网络吸引力在不同微观可达性区位的分布情况。研究结果显示大众点评评论数与星级的结果具有较大的相似性。对于所有店铺而言, 评论数反映的网络吸引力中非沿街底商数量略低于沿街底商, 而其他分布符合研究假设。这具有一定的合理性。因为点评数不仅反映网络吸引力也反映在线订单情况。非沿街底商除了依赖网络消费以外, 也依赖于小区内部居民的消费, 因此其数值

相对来讲较低。店铺星级的分布符合本研究提出的假设，即网络吸引力：非沿街非底商>沿街非底商>非沿街底商>沿街底商。

然而，不同类别的休闲消费空间也表现出一定的差异。评论数与星级的结果均显示购物服务在非沿街底商的网络吸引力最大，远高于其他区位的店铺网络吸引力。但相较于沿街底商而言，非沿街底商的区位相对较弱，购物服务通过此类方式吸引顾客可以一定程度上弥补沿街与否的区位优势差距，同时对比沿街底商与非沿街非底商也能发现类似结果。然而在是否底商却表现底商空间的网络吸引力比非底商高，这可能与购物服务对区位较为敏感、且消费模式受网络影响相对较少有关。整体而言，购物服务中，网络吸引力能够一定程度上弥补水平渗透的区位优势，但仍难以抵抗垂直渗透的区位优势。对于餐饮服务而言，整体与本研究假设的分布相近，但沿街底商的评论数及星级略高于非沿街底商，这可能与餐饮店铺对沿街底商的依赖度较高有关，这也与本文第4章发现的结论相符。生活服务、体育休闲服务及休闲娱乐服务的评论数与星级整体与研究假设一致，但在评论数的结果中，生活服务沿街底商略高于非沿街底商，体育休闲服务的沿街非底商的评论数略高于非沿街非底商，这可能与不同类别休闲消费空间在不同微观区位的布局有关，生活服务对沿街底商有一定的依赖，而体育休闲在沿街非底商的布局相对较多。

回归结果显示（表6-5），店铺水平渗透与垂直渗透指标与店铺的评论数和星级呈显著正相关关系，表明对于在大众点评上注册登记的店铺而言，水平及垂直渗透的店铺更有动力提升网络吸引力，从而吸引消费者前往。

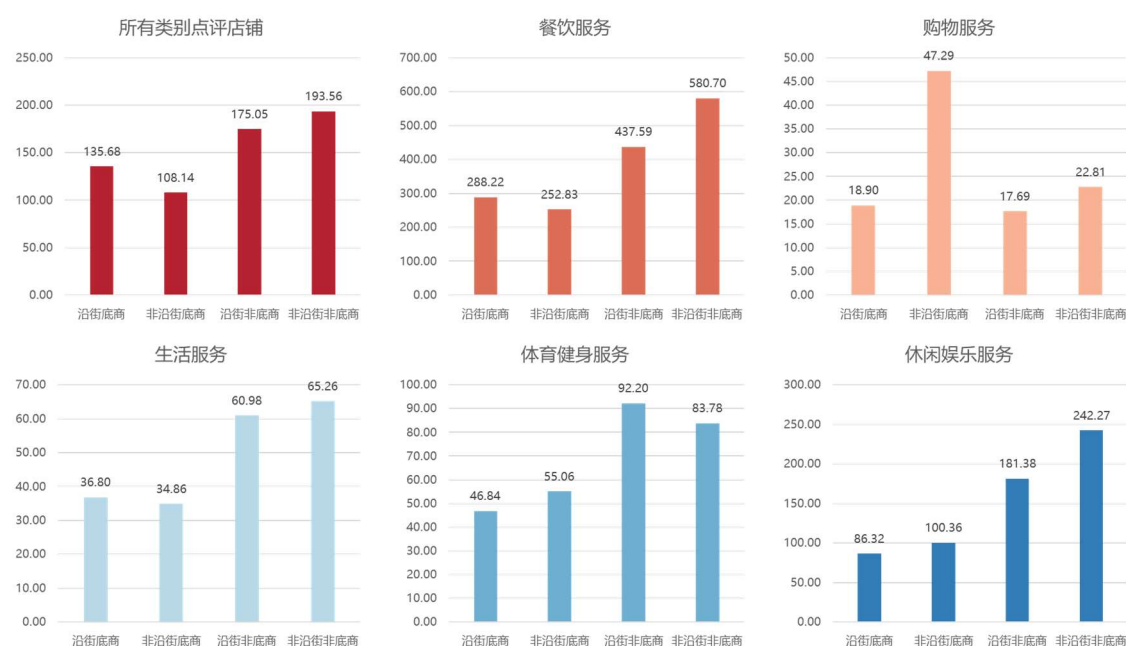


图 6-15 不同微观可达性的店铺平均大众点评评论数

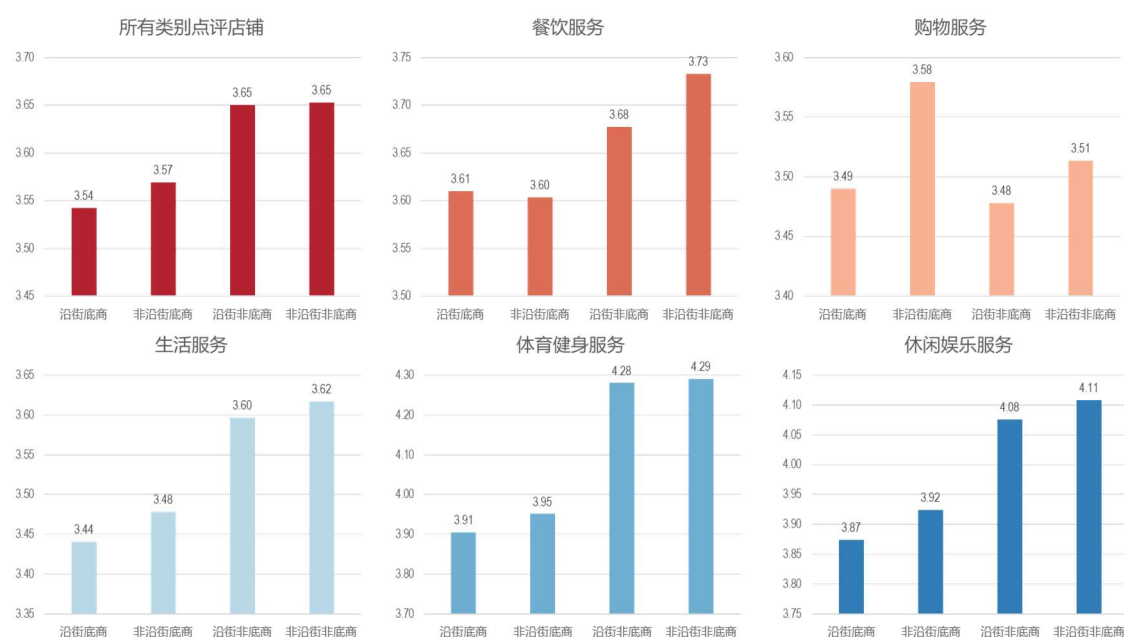


图 6-16 不同微观可达性的店铺平均大众点评星级

表 6-5 店铺的水平及垂直渗透与网络吸引力的关系回归结果

| N=77588                 | log_点评评论数                | 星级数                       |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 水平渗透                    | <b>0.0267*</b> (0.011)   | <b>0.0415***</b> (0.005)  |
| 垂直渗透                    | <b>0.1327***</b> (0.014) | <b>0.1237***</b> (0.007)  |
| 是否商综内                   | <b>0.0523***</b> (0.013) | <b>0.0255***</b> (0.006)  |
| 距地铁站距离                  | <b>-0.132***</b> (0.011) | <b>-0.0505***</b> (0.005) |
| POI 类别控制指标              | 已控制                      | 已控制                       |
| 各环线控制指标                 | 已控制                      | 已控制                       |
| R <sup>2</sup>          | 0.113                    | 0.039                     |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.112                    | 0.039                     |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

整体而言，网络吸引力在不同微观区位的分布符合本研究的假设，也即网络吸引力在微观可达性相对较低的区域更高，以弥补这些区位的劣势，因此呈现出非沿街非底商>沿街非底商>非沿街底商>沿街底商的分布特征。但结果也反映出不同类别的休闲消费空间对区位可达性依赖度的差异对其网络吸引力的分布有一定的影响。除了购物服务中网络吸引力对区位的弥补主要体现在水平渗透的非沿街店铺以外，网络吸引力对垂直渗透的非底商店铺的弥补作用比水平渗透的非沿

街店铺更大，也即网络吸引力在底商与否区位分布的差异比在沿街与否区位分布的差异更大，反映出垂直渗透难度比水平渗透更大，因此需要更高的网络吸引力。

### 6.3.3 店铺可达性及网络吸引力对消费者线下行为的影响关系检验

#### 6.3.3.1 分析框架

可达性与吸引力对移动性影响的研究一直以来是交通、旅游、城市规划等领域等关注的重点<sup>[53]</sup>。从消费者行为的角度，对于休闲及旅游出行这类非必要性活动而言，地方的吸引力是消费者产生出行动机并愿意支付出行成本的关键要素，而可达性则是人们在目的地选择中重点考虑的要素。

为验证微观可达性与网络吸引力对线下活动的影响，研究以社交媒体在线参与度反映的网络吸引力以及沿街店铺占比及底商店铺占比反映的微观尺度可达性为自变量，以手机信令数据获取的线下休闲活动为因变量，以其他建成环境要素为控制变量，比较微观可达性与网络吸引力的互动关系。已有研究表明，网络的在线参与量是空间吸引力的体现，因此研究以抖音的上传视频数、大众点评的评论数以及新浪微博的签到数反映网络吸引力。由于线下活动的测度来源于手机信令数据，研究以手机信令的250m\*250m网格为分析单元，以北京市五环为研究范围，采用了3个步骤分析探讨网络吸引力与空间可达性对消费者线下活动的影响（图6-17）。研究首先对数据做描述统计和探索性分析，然后通过线性回归模型分别构建加入网络吸引力以及加入网络吸引力和各尺度可达性交互项的模型分析网络吸引力对可达性的中介（mediation effect）和调节（moderation effect）作用。

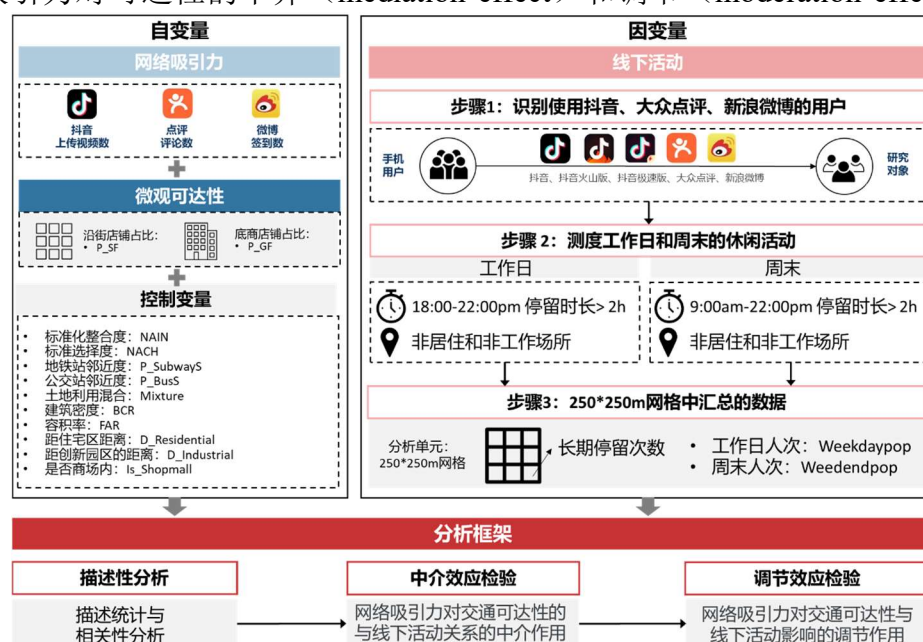


图 6-17 消费者视角的微观可达性及网络吸引力与线下活动的关系研究框架

### 6.3.3.2 分析方法及模型

研究涉及的方法包括第5章介绍的描述性分析及多元线性回归模型。除此以外，研究在多元线性回归中增加了中介及调节效应分析，用于衡量自变量之间的关系，描述不同变量之间的机制和关系。其中中介效应表明自变量通过影响中介变量，从而影响因变量，而调节作用则表明在不同条件下，自变量影响是否不同，即调节变量可以改变自变量与因变量之间影响强度或方向（图6-18）。

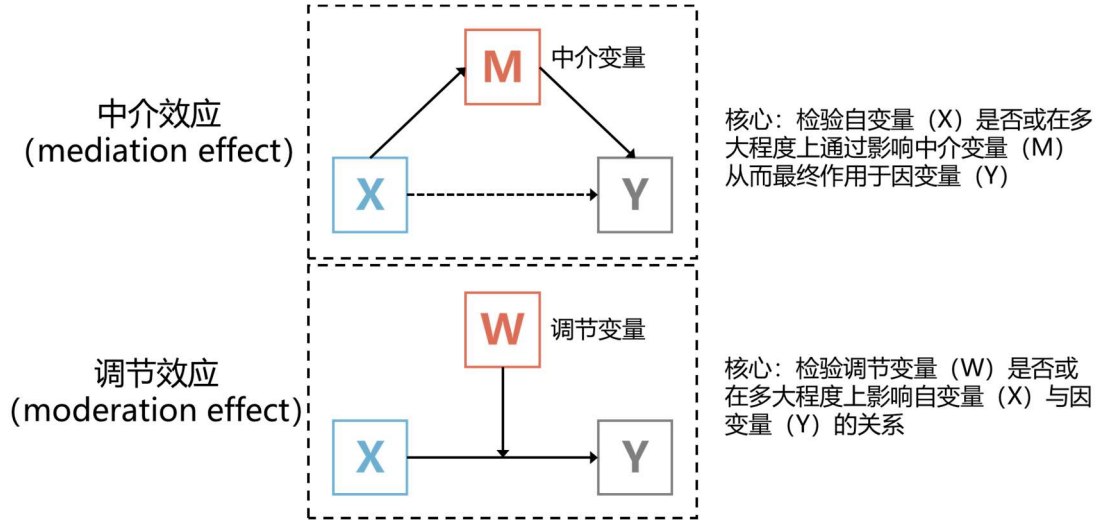


图 6-18 中介效应与调节效应示意图

**基于多元线性回归的中介及调节效应分析。**研究主要通过增加网络吸引力变量以及增加网络吸引力与各层级交通可达性的交互变量分析网络吸引力对交通可达性的中介及调节效应。在此部分分析中，网络吸引力为三个 APP 线上活动之和。因此，研究在交通可达性及控制变量模型的基准模型基础上，增加网络吸引力指标研究网络吸引力对交通可达性的中介作用，以及增加网络吸引力与交通可达性的交互项研究网络吸引力对交通可达性的调节作用。

具体分析模型如下所示，其中公式（6-4）为基准模型，公式（6-5）为增加网络吸引力的中介效应模型，公式（6-6）为增加网络吸引力与可达性交互项的调节效应模型：

$$Visit = \alpha + \sum \beta_i Accessibility_i + \sum \beta_j Controls_j + \varepsilon \quad (6-4)$$

$$Visit = \alpha + \sum \beta_i Accessibility_i + \gamma Attractiveness + \sum \beta_j Controls_j + \varepsilon \quad (6-5)$$

$$\begin{aligned}
Visit = & \alpha + \sum \beta_i Accessibility_i + \gamma Attractiveness \\
& + \sum \beta_k Accessibility_k \times DV_{Attractiveness} \\
& + \sum \beta_j Controls_j + \varepsilon
\end{aligned} \tag{6-6}$$

其中,  $Visit$ 为网格尺度的工作日或周末的线下休闲活动的人次数据,  $\alpha$ 为常数,  $Accessibility_i$ 为第*i*个交通可达性指标,  $\beta_i$ 为其对应的系数,  $Control\ variable_j$ 为第*j*个控制变量,  $\beta_j$ 为其系数,  $Attractiveness$ 为综合的网络吸引力指标,  $\gamma$ 为其系数,  $\varepsilon$ 为误差项,  $Accessibility_k \times DV\_Attractiveness$ 为网络吸引力与第*k*个交通可达性指标的交互项, 其中 $DV\_Attractiveness$ 为网络吸引力 $Attractiveness$ 的二分虚拟变量, 即超过中位数的为1, 低于中位数的为0,  $\beta_k$ 为交互项的系数。

整体而言, 公式(6-5)相较于公式(6-4)而言, 增加了网络吸引力的中介变量, 用以分析交通可达性对线下休闲活动的影响是如何通过网络吸引力起作用的, 即检验网络吸引力对交通可达性的中介作用。公式(6-6)相较于公式(6-5)而言, 还讨论了不同尺度的交通可达性对线下休闲活动的影响是否会因为网络吸引力的大小而不同, 即检验了网络吸引力对交通可达性的调节作用。

值得注意的是, 中介效应模型的前提是网络吸引力与交通可达性指标具有显著的相关关系。因此, 为检验网络吸引力对各尺度交通可达性的中介作用, 研究还分析了网络吸引力与各尺度交通可达性的关系。

### 6.3.3.3 数据描述及指标计算

**(1) 因变量指标及计算。**本研究的因变量为手机信令数据测度的周末及工作日线下休闲活动人次。由于本研究旨在分析网络吸引力对人们线下休闲行为的影响, 为了避免不使用相关社交媒体 APP 用户的行为对研究结果的影响, 研究对手机信令数据中用户进行了筛选。研究选择了使用抖音、抖音火山版、抖音极速版、大众点评、新浪微博 APP 的用户为本研究关注的会受网络吸引力影响的潜在用户。研究提取了这些潜在用户在工作日 18:00-20:00 且停留时间超过 2 小时的非居住和非工作的场地以及周末 9:00-22:00 停留时间超过 2 小时的非居住和非工作地点为目标人群的工作日及周末的线下休闲活动空间, 然后基于联通 250m\*250m 网格提取一个月的工作日及周末的目标人群的线下休闲活动人次数据为本研究的因变量。

其中目标人群的识别结果如图 6-19 所示。根据中国联通的数据, 抖音在北京的普及率为 53.6%, 其中男性为 54.5%, 女性为 52.2%。非本地居民使用率为



62.8%，高于本地居民 50.6%。抖音的使用率在不同年龄段中的分布随着年龄的增长有所下降：青少年为 57.2%，青年人为 56.6%，中年人为 52.1%，老年人为 45.4%。北京大众点评整体使用率为 36.7%，其中男性略低，为 36%，女性为 37.9%，本地及异地的差异相较于其他 APP 而言较少。不同年龄段使用者的差异主要体现在老年人使用率明显低于其他人群也低于其他 APP 的老年人使用率。新浪微博的使用率为 39.6%，男女比例的差距在三个 APP 中最小，其中外地居民（47.8%）的使用率高于本地居民（37.3%）。不同年龄段的使用率不同，青年人最高，为 45.3%，老年人最低，为 27.0%。综合三个 APP 的使用情况，至少使用其中一个 APP 的用户比例为 63.43%，其中男性（63.7%）略高于女性（62.9%）。非本地居民使用率超过 70%（71.6%），本地居民使用率为 60.4%。这可能是因为北京的文化吸引力吸引了游客，导致非本地居民的应用程序使用率更高。此外，北京作为国际大都市的人群多样性为不同的 APP 的使用提供了机会。整体 APP 使用率上，青壮年（67.7%）的使用率略高于青少年（66.7%），中年（61.2%）和老年人（52.6%）的使用率相较于其中某一个 APP 的使用情况而言有明显的增长。这可能是因为年轻群体在社交媒体上更加活跃，而年长群体则通过不同渠道拥抱移动互联网趋势。这些数据反映了北京的多样化特征以及居民和游客对移动应用程序的广泛依赖。这也意味着本研究关注的现象可能涉及的人群也随着更多用户的加入而更大。三个 APP 的综合使用率超过 60%，表明北京市超过 60% 的人群可能受到抖音、大众点评及微博上的店铺数字口碑的影响，也暗示本研究测度的这些目标人群的线下休闲行为在北京市整体的休闲行为中具有一定的代表性。

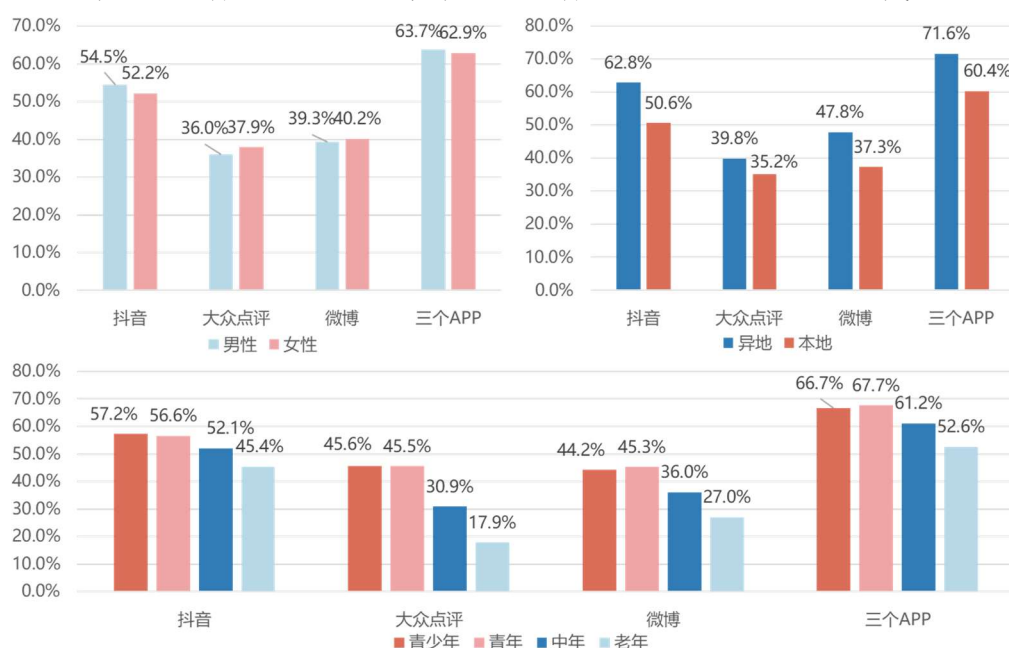


图 6-19 三个 APP 用户画像

本研究识别的工作日及周末的线下休闲活动人次结果显示，北京工作日在五环内的休闲活动人次占全市比例为 45.3%，周末在五环内的占比为 55.1%，表明居民在工作日更倾向于在家附近进行休闲活动，而在周末更倾向于在城市中心开展休闲活动。北京五环内工作日及周末的线下休闲活动人次的空间分布如图 6-20 所示。结果显示工作日及周末的休闲活动的整体空间分布具有相似性，即整体呈现东北部的活动高于西南部的空间特征，而周末人次比工作日的集聚性更强。

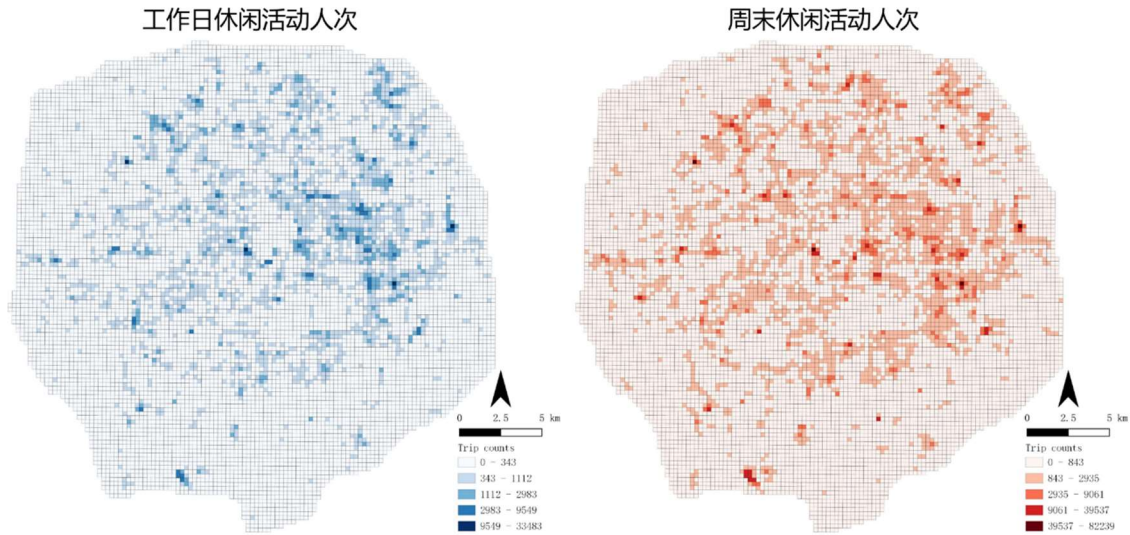


图 6-20 工作日及周末线下休闲活动人次的空间分布

**(2) 自变量指标及计算。**本研究的自变量为微观尺度交通可达性及三个 APP 的网络吸引力，并与其他尺度可达性对比。对于可达性而言，其中宏观尺度的指标为分析网格内的标准化全局整合度和标准化全局选择度的均值，中观尺度的指标为网格到最近的地铁站及公交车站的邻近度，以及微观尺度的沿街店铺占比及底商店铺占比。其中关于宏观尺度可达性及微观尺度可达性的指标计算方法可详见第 4 章及第 5 章。值得注意的是，本研究的分析单元为网格，因此对相关指标的计算进行了调整。而对于中观尺度可达性，研究为了使三个尺度可达性指标具有一致指向性，即数值越高表明区位可达性越高，优势越明显，反之则为可达性相对较低的弱势区位。研究使用临近度指标测度公共交通可达性，公式如下：

$$P_i = 1 - \frac{D_i - \min(D_i)}{\max(D_i) - \min(D_i)} \quad (6-7)$$

其中， $P_i$ 为休闲消费空间与地铁站点或公交车站的邻近度， $D_i$ 为休闲消费空间*i*到最近地铁站或公交车站的距离， $\min(D_i)$ 为 $D_i$ 的最小值， $\max(D_i)$ 为 $D_i$ 的最大值。 $P_i$ 的值越高表明空间的中观可达性越高，即公共交通可达性的优势越显著。然而有店铺的网格的公交邻近度均为 1，因此研究去除了公交站点邻近度的指标。

对于网络吸引力而言,本研究使用的抖音、大众点评及新浪微博的数据均是基于 POI 的抖音视频上传数据、大众点评评论数据及微博签到数据,而非完全自由的发文数据。本研究认为与 POI 相关的线上活动通常是基于线下活动感受的线上分享和评价活动,因此此线上活动对空间的依赖度更高,更能反映人们对线下活动的满意度,从而能够作为电子口碑影响更多的用户。而完全自由的发文、观看等活动则对空间的依赖度更低,是更加随意的休闲活动,不是本研究考虑的对象。对于网络吸引力的测度,研究分别计算了各个分析网格中抖音的视频上传数、大众点评的评论数及微博的签到数,在多元线性回归模型中研究使用了三个 APP 的线上活动的总和为综合的网络吸引力。

(3) **控制变量指标及计算**。研究还计算了网格尺度的建设强度指标,包括建筑密度及容积率,土地利用混合度,网格中商场内 POI 占比,以及网格距学校、居住区、创新园区、办公楼、公园广场及对外交通的最近距离为控制变量。相关指标的计算方法可参考第 5 章 5.3.1 部分的内容。值得注意的是,与第 5 章中空间布局特征分析使用的地块研究单元不同,本研究采用 250m\*250m 网格为分析单元,但相关指标的计算方式相似。

表 6-6 为本研究使用的因变量、自变量及控制变量的数据描述,其中由于因变量的活动人次数据及网络吸引力的数值都呈现长尾分布的特征,研究通过取对数的方式将其转为正态分布的数据。本研究筛选了有店铺的网格,在北京市五环内所有的 10649 个网格中有 8198 个网格内有休闲消费空间的店铺。因此,本研究的样本量为 8198。

表 6-6 因变量、自变量及控制变量的数据描述 (n=8198)

| 指标            | 指标含义         | 单位 | 均值     | 标准差    |
|---------------|--------------|----|--------|--------|
| <b>因变量</b>    |              |    |        |        |
| <b>线下休闲活动</b> |              |    |        |        |
| 工作日活动         | 工作日休闲活动人次的对数 | —  | 4.3175 | 5.1705 |
| 周末活动          | 周末休闲活动人次的对数  | —  | 5.5947 | 6.3172 |
| <b>自变量</b>    |              |    |        |        |
| <b>交通可达性</b>  |              |    |        |        |
| 整合度均值         | 地块周边标准整合度均值  | —  | 0.7676 | 0.1170 |
| 选择度均值         | 地块周边标准选择度均值  | —  | 0.9688 | 0.1765 |
| 地铁站邻近度        | 地铁站点邻近度      | —  | 0.5673 | 0.5390 |
| 沿街店铺占比        | 沿街店铺的比例      | —  | 0.4486 | 0.3462 |

续表 6-6 因变量、自变量及控制变量的数据描述 (n=8198)

| 指标           | 指标含义        | 单位 | 均值     | 标准差    |
|--------------|-------------|----|--------|--------|
| 底商店铺占比       | 底商店铺的比例     | —  | 0.8750 | 0.1716 |
| <b>网络吸引力</b> |             |    |        |        |
| 网络吸引力        | 网络吸引力的对数    | —  | 5.7938 | 7.2675 |
| <b>控制变量</b>  |             |    |        |        |
| 建筑密度         | 网格建筑密度      | —  | 0.2182 | 0.1137 |
| 容积率          | 网格容积率       | —  | 1.0805 | 0.8038 |
| POI 混合度      | 网格 POI 混合度  | —  | 1.0246 | 0.4549 |
| 商场 POI 占比    | POI 在商场内的比例 | —  | 0.0834 | 0.2290 |
| 学校距离         | 到最近学校的距离    | km | 0.1475 | 0.2027 |
| 居住区距离        | 到最近居住区的距离   | km | 0.0405 | 0.1076 |
| 产业园区距离       | 到最近产业园区的距离  | km | 1.1957 | 0.8087 |
| 办公楼距离        | 到最近办公楼的距离   | km | 0.1520 | 0.2157 |
| 公园广场距离       | 到最近公园广场的距离  | km | 0.3643 | 0.3730 |
| 对外交通距离       | 到最近对外交通的距离  | km | 2.1272 | 1.3188 |

### 6.3.3.4 研究结果

#### (1) 探索性分析

研究结果显示各变量之间的相关性绝对值均小于 0.8, 表明指标之间没有严重的相关性。此外, 研究还通过 GVIF 检验指标的多重共线性, 研究结果显示 GVIF 均小于 3, 因此本研究所使用的指标之间没有严重的多重共线性, 因此所有指标均会被应用到后续的回归模型中。

此外, 中介模型的前提是中介变量与自变量具有显著的相关性。因此, 研究分析了网络吸引力与各尺度可达性的关系, 研究结果显示各尺度可达性与网络吸引力均具有显著 ( $p\text{-value}<0.05$ ) 的关系。

#### (2) 网络吸引力对交通可达性的中介及调节效应分析

由于网络吸引力与各个交通可达性均具有显著的关系, 满足中介效应分析的前提, 因此研究进一步比较网络吸引力的加入对线下休闲活动的影响, 从而分析网络吸引力对各尺度可达性的中介作用。研究结果如表 6-7 所示, 模型 1 和模型 2 为控制了相关变量的基础上交通可达性与工作日及周末的线下休闲活动人次的关系, 模型 3 和模型 4 则分别在模型 1 和模型 2 的基础上增加了网络吸引力的中介变量, 以分析网络吸引力指标的增加对变量结果的影响。模型 1 和模型 2 中的系

数为总效应，模型3及模型4中的系数反映直接效应，网络吸引力的间接效应为总效应减去直接效应。中介比例则为间接效应除以总效应的值，反映中介变量对自变量的中介程度。

研究结果显示，周末结果的 $R^2$ 比工作日更高，表明周末的线下休闲活动对建成环境的依赖度更高，增加网络吸引力指标之后，Adjusted  $R^2$ 也有所提升，并且指标具有显著性，表明网络吸引力同样会增加线下休闲活动。增加网络吸引力之后，各个交通可达性指标与线下休闲活动的关系仍然显著，也即对于交通可达性而言，网络吸引力只起到部分中介的作用。对于各个指标的表现，全局整合度、地铁站邻近度及沿街店铺占比与工作日及周末的休闲活动人次均呈现显著正相关关系，而全局选择度、底商店铺占比与工作日及周末的休闲活动人次均呈现显著负相关，研究结果反映出不同可达性指标与线下休闲活动的差异化关系。结果表明，离市中心及地铁站点越近的城市支路周边，沿街店铺比例越高且非底商店铺越多的地区更受休闲活动的欢迎。

研究计算了网络吸引力对各尺度交通可达性的中介比例。研究结果如表6-8所示，网络吸引力对地铁站邻近度的中介作用最大，其在工作日及周末的中介比例分别为31.59%及27.51%。为其次是全局整合度、底商店铺占比、沿街店铺占比。然而，网络吸引力对全局选择度的中介作用最小，其在工作日及周末的中介比例分别为5.03%及6.60%。研究结果表明，对于各尺度可达性而言，道路等级所发挥的交通可达性作用最大，而其他层级的可达性均在较大比例上被网络吸引力中介。研究结果显示全局整合度、选择度、沿街店铺占比、底商店铺占比在工作日的中介比例低于周末，表明周末网络吸引力对宏观尺度及微观尺度可达性的中介作用更强，而在工作日其自身交通可达性的作用更强。而对于地铁站邻近度、则呈现出相反的结果，也即其在工作日网络吸引力的中介作用高于周末，表明为在工作日，网络吸引力对地铁站的促进作用更加明显。研究结果反映出人们在周末和工作日不同的行为规则，也即人们在工作日更依赖宏观及微观尺度交通可达性自身的作用，而在周末这一作用更多被网络吸引力中介，人们对地铁站邻近度的交通可达性的重视在周末更加明显。

表 6-7 中介效应及调节效应检验的回归模型结果

| N=8198                  | 工作日休闲活动                      |                              |                              | 周末休闲活动                       |                              |                              |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                         | 模型 1                         | 模型 3                         | 模型 5                         | 模型 2                         | 模型 4                         | 模型 6                         |
| 整合度均值                   | <b>1.6972***</b><br>(0.112)  | <b>1.3048***</b><br>(0.11)   | <b>1.5869***</b><br>(0.201)  | <b>1.1498***</b><br>(0.096)  | <b>0.7972***</b><br>(0.095)  | <b>1.1482***</b><br>(0.173)  |
| 选择度均值                   | <b>-0.392***</b><br>(0.066)  | <b>-0.3723***</b><br>(0.065) | <b>-0.4343***</b><br>(0.109) | <b>-0.2681***</b><br>(0.057) | <b>-0.2504***</b><br>(0.055) | <b>-0.3471***</b><br>(0.094) |
| 地铁站邻近度                  | <b>1.0555***</b><br>(0.079)  | <b>0.7221***</b><br>(0.078)  | <b>0.3669***</b><br>(0.102)  | <b>1.0892***</b><br>(0.068)  | <b>0.7896***</b><br>(0.067)  | <b>0.5532***</b><br>(0.088)  |
| 沿街店铺占比                  | <b>0.2561***</b><br>(0.03)   | <b>0.2214***</b><br>(0.029)  | -0.0201<br>(0.045)           | <b>0.1087***</b><br>(0.025)  | <b>0.0774**</b><br>(0.025)   | -0.0363<br>(0.039)           |
| 底商店铺占比                  | <b>-0.5631***</b><br>(0.065) | <b>-0.4531***</b><br>(0.063) | -0.0725<br>(0.089)           | <b>-0.3499***</b><br>(0.056) | <b>-0.251***</b><br>(0.054)  | -0.079<br>(0.077)            |
| 网络吸引力                   |                              | <b>0.1355***</b><br>(0.006)  | <b>0.1446***</b><br>(0.008)  |                              | <b>0.1217***</b><br>(0.005)  | <b>0.1259***</b><br>(0.007)  |
| 整合度均值×网络吸引力             |                              |                              | <b>-0.4391*</b><br>(0.223)   |                              |                              | <b>-0.4977**</b><br>(0.192)  |
| 选择度均值×网络吸引力             |                              |                              | 0.0786<br>(0.13)             |                              |                              | 0.1308<br>(0.112)            |
| 地铁站邻近度×网络吸引力            |                              |                              | <b>0.7219***</b><br>(0.134)  |                              |                              | <b>0.4727***</b><br>(0.115)  |
| 沿街店铺占比×网络吸引力            |                              |                              | <b>0.4079***</b><br>(0.057)  |                              |                              | <b>0.1948***</b><br>(0.049)  |
| 底商店铺占比×网络吸引力            |                              |                              | <b>-0.6307***</b><br>(0.102) |                              |                              | <b>-0.2833**</b><br>(0.088)  |
| 控制变量                    | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          |
| R <sup>2</sup>          | 0.485                        | 0.515                        | 0.521                        | 0.491                        | 0.523                        | 0.526                        |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.484                        | 0.514                        | 0.520                        | 0.491                        | 0.522                        | 0.524                        |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。



表 6-8 网络吸引力对各交通可达性指标的中介作用

| 自变量    | 中介比例            |                |
|--------|-----------------|----------------|
|        | 工作日休闲活动中介比例 (%) | 周末休闲活动中介比例 (%) |
| 整合度均值  | 23.12           | 30.67          |
| 选择度均值  | 5.03            | 6.60           |
| 地铁站邻近度 | 31.59           | 27.51          |
| 沿街店铺占比 | 13.55           | 28.79          |
| 底商店铺占比 | 19.53           | 28.27          |

研究在中介效应检验的基础上进一步分析网络吸引力对各尺度可达性的调节作用。研究结果如表 6-7 所示,对于工作日和周末的线下休闲活动而言,交互项指标(整合度均值 $\times$ 网络吸引力、选择度均值 $\times$ 网络吸引力、地铁站邻近度 $\times$ 网络吸引力、沿街店铺占比 $\times$ 网络吸引力、底商店铺占比 $\times$ 网络吸引力)的加入使 Adjusted  $R^2$  轻微的增长,但各尺度可达性指标的表现有所差异。

其中全局整合指标仍然显著,但交互项指标(整合度均值 $\times$ 网络吸引力)呈现显著负相关,表明随着网络吸引力的提升,全局整合度对线下活动的影响力有所下降,反映网络吸引力对全局整合度影响的负向调节作用,也即反映网络吸引力对全局整合度较低区域的补充作用。全局选择度指标与网络吸引力的交互项指标(选择度均值 $\times$ 网络吸引力)不显著,表明网络吸引力对道路等级没有调节作用,反映出道路的等级更多体现其直接的交通可达性作用,而非依靠网络吸引力对其作用产生影响。地铁站邻近度在交互项(地铁站邻近度 $\times$ 网络吸引力)加入之后仍然显著,且交互项也呈现显著的正向关系,表明网络吸引力对地铁邻近度影响的促进作用,也即网络吸引力越大,地铁邻近度对线下活动的促进作用更大。沿街店铺占比在交互项(沿街店铺占比)加入之后不再显著,表明沿街店铺的作用被沿街店铺与网络吸引力的交互中介了,暗示沿街店铺的作用主要通过其与网络吸引力的交互产生,其自身的可达性对线下活动的影响不明显。交互项的正向显著结果反映了网络吸引力越高,沿街店铺对线下休闲活动的促进作用更大,表明网络吸引力对沿街店铺影响的促进作用。底商店铺占比与网络吸引力的交互项(底商店铺占比 $\times$ 网络吸引力)同样完全中介了底商店铺占比,交互项显著但系数为负值,表明底商店铺的作用也通过其与网络吸引力之间的交互产生,其自身可达性对线下活动的影响不明显,但网络吸引力越大时,底商比例对线下活动的重要性更小,反映网络吸引力对底商店铺影响的负向调节作用,也即网络吸引力对非底商店铺的补充作用。

综合比较网络吸引力的中介效应和调节效应模型的结果,可以得出以下结论:网络吸引力对全局选择度的中介效应较小且没有显著的调节效应,反映出全局选择度对线下活动的负向影响主要基于其自身交通可达性的属性,也即人们更倾向于在非快速道、非主干道周边开展休闲活动。网络吸引力对全局整合的中介效应较为显著,但其对全局整合度对线下活动的影响起到负向补充作用,也即反映了网络吸引力的两极作用,一方面会增强城市中心的影响力,但另一方面也弥补了区位相对较差的地方,体现出 ICT 的双面作用。对于地铁站邻近度而言,网络吸引力既起较大的中介作用,同时网络吸引力高的地方也会进一步增强地铁站邻近度对线下休闲活动的影响,反映出地铁站邻近度在网络时代的作用被进一步加强。对于微观可达性而言,其自身的交通可达性对线下活动的影响力有限,但其与网络吸引力的互动具有重要作用,暗示了微观尺度的可达性主要来自于信息层面的吸引力而非物理层面的出行成本。网络吸引力对沿街店铺有增强作用,而对非底商店铺有补充作用,表明临街性在网络时代被进一步增强,而非底商区域的劣势则可以被网络吸引力补充。

## 6.4 本章小结

本章主要探索休闲消费空间的微观分布演变机制,研究通过“文献分析-调研访谈-定量分析”三个维度从定性到定量的视角分析影响休闲消费空间微观分布演变的背景支撑要素和核心驱动要素。

研究基于政策文件、研究报告及文献梳理了影响休闲消费空间微观分布演变的宏观经济及政策环境、技术发展和平台因素。研究结果表明中国近 30 年快速的城镇化和经济发展促使我国城市发展进入新的阶段。经济的快速增长也使我国居民对休闲活动的需求不断增长,对休闲消费的接受度极大提升,消费者线上及线下休闲活动融合的趋势,以及本地化、近程化的休闲活动空间特征对休闲消费空间的规模和微观布局都产生了影响,为休闲消费空间向更多区域渗透提供了消费者群体和需求驱动力。城市内部、靠近消费者的地区可以结合线上营销方案吸引顾客到非传统的商业空间消费。为适应经济结构的转型,刺激经济发展,提升社会就业率,国家层面提出以创业带动就业的口号,并发布一系列政策从制度、经济、市场、空间等多方面支持社会的创新创业,促进了休闲消费空间规模的增长。与此同时,为应对不断增加的创业空间需求,国家及地方陆续发布相关的城市规划管理技术规定及用地兼容性管理规定,用以引导不同功能的多种形式多种情景的混合,为本研究关注的休闲消费空间的水平及垂直渗透提供了政策支撑。除了政策支撑以外,研究也梳理了各类 ICT 技术和应用的发展,将其与休闲消费空间

的水平及垂直渗透结果进行比较,揭示了技术发展和平台因素可以降低消费者信息搜索、寻路、获取及评价服务的障碍,为休闲消费空间的渗透提供技术支撑。

在宏观分析的基础上,研究进一步通过调研和访谈,从消费者及商户的视角分析消费者需求转变及商户选址决策逻辑转变。研究通过深度访谈和调查问卷揭示了消费者行为的三阶段中,ICT都发挥了重要作用,但ICT应用的差异影响了不同消费者的行为选择。研究揭示了数字口碑和传统口口相传是低可达性休闲消费空间消费者的主要信息来源,同时去过此类空间的人群更倾向于参与消费后的反馈、评价和分享中,以此完成研究假设中微观低可达性休闲消费空间良性循环的闭环。研究也揭示了此类空间的消费者更看重服务的性价比、特色及体验,对微观可达性的敏感度更低,更倾向于在隐形消费空间获取生活服务的特征,这开启了本研究假设中微观低可达性休闲消费空间的良性循环。研究也通过对商户的访谈分析揭示了租金和数字运营是使店铺能够往居住小区及建筑内部渗透的关键要素,同时也表明传统的口口相传对店铺长久运营有重要作用。研究还通过定量分析验证了,对于店铺的租金而言,沿街底商>非沿街底商>沿街非底商>非沿街非底商,符合本研究对微观可达性的假设,即可达性越高的区位店铺需要支付的租金越高。对于网络吸引力而言,非沿街非底商>沿街非底商>非沿街非底商>沿街底商,符合本研究对网络吸引力的假设,即可达性较差区位的店铺会通过更高的服务和更多激励机制提升店铺的网络吸引力。

研究还从消费者与商户互动视角,分析可达性及网络吸引力对人们线下活动的影响。研究结果表明网络吸引力对不同尺度的区位既有中介作用也有调节作用,其中网络吸引力对宏观的全局整合度和底商店铺比例有反向调节作用,即弥补劣势区位,对中观的地铁站邻近度和沿街店铺比例有正向调节作用,即增强区位优势。研究结果表明微观区位主要是通过与网络吸引力的交互对线下活动产生影响。

## 第7章 基于水平及垂直功能混合的休闲消费空间布局响应

### 7.1 本章引论

本章在前几章研究的基础上进一步分析微观低可达性休闲消费空间的外部性，进而提出可能的应对策略建议。

其中外部性分析中，在已有相关及相似研究基础上，研究通过搜索相关的新闻报道，以及针对利益相关者的调查访谈从空间维度、社会维度、经济维度和管理维度分析微观低可达性休闲消费空间的正负外部性。

在外部性分析的基础上，研究从垂直及水平方向的混合功能发展视角提出规划层面的定性及定量、规定性与引导性、刚性与弹性的应对建议，设计层面针对建筑设计及建筑配套的建议措施，以及管理层面的制度及规章建设、权责划分、培训及沟通机制构建等建议，旨在为规划及管理相关部门适应、规范和引导休闲消费空间的水平及垂直渗透趋势，增强其正外部性，降低其负外部性提供建议和参考（图 7-1）。

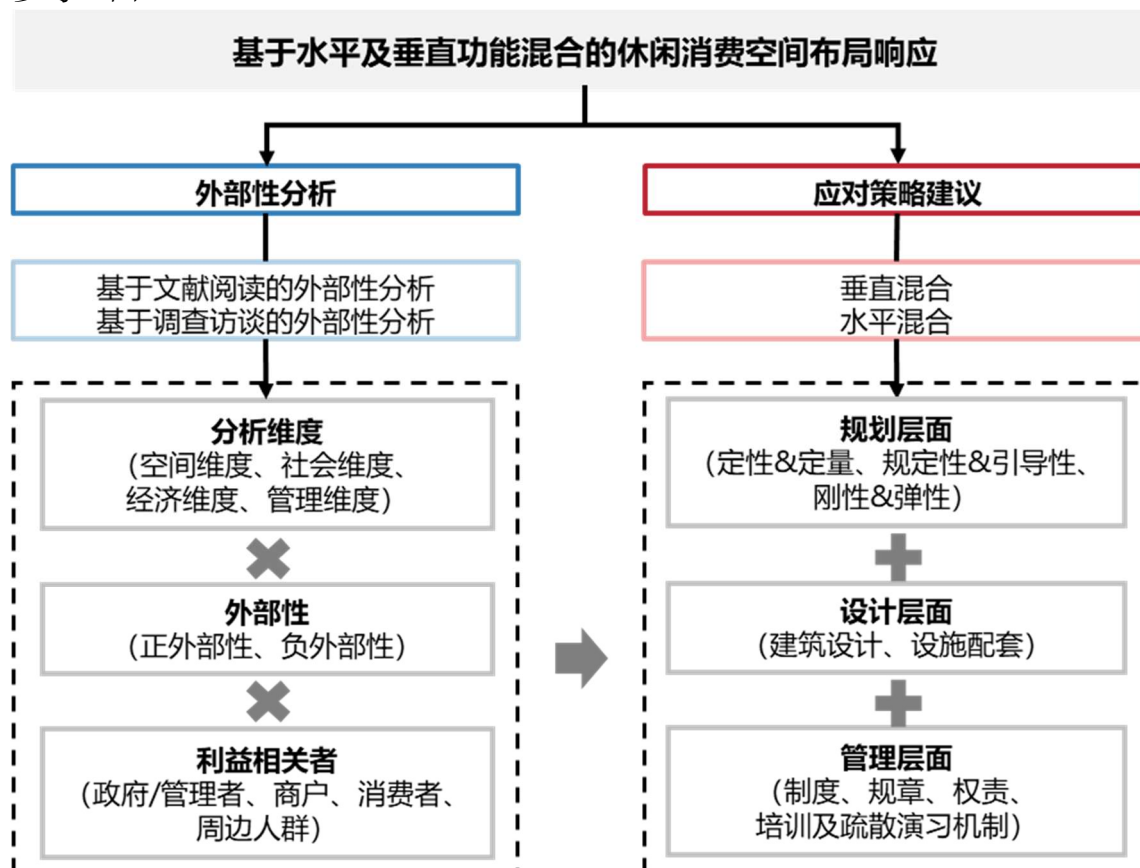


图 7-1 第 7 章整体分析架构

## 7.2 微观低可达性休闲消费空间的外部性分析

研究通过相关文献、新闻报道、利益相关者的调查访谈分析休闲消费空间水平及垂直渗透的外部性。本研究将其外部性划分为空间、社会、经济、管理四个维度，分别探讨微观低可达性休闲消费空间对政府及管理者、商户、消费者及周边人群的积极和消极影响。

### 7.2.1 正外部性分析

#### 7.2.1.1 空间维度：休闲消费空间渗透可提升空间利用效率，释放闲置空间潜力

休闲消费空间向可达性较低区域水平及垂直渗透能够使商户以更低的租金获得更加宽敞、安静、环境更好的空间，同时能够提高土地和建筑的利用效率，降低办公楼的空置率，促进紧凑城市建设和混合功能发展，推动社区内部公共化的开放街区的逐步实现。

已有研究指出，此类空间是内城产业资源重组、资源再分配的过程，可以提升空间的利用效率，弥补办公楼利用率低的空置及亏损情况<sup>[146]</sup>。本研究通过对物业、商户的访谈得知，对于嘉悦广场、建外 SOHO、首城国际等休闲消费空间渗透度较高的商住楼而言，休闲消费空间承担了 30%-50%以上的空间比例，极大降低了空间的空置率，提高了建筑和土地的利用效率。调研过程中，规划相关的从业者也表示“合理引入新型消费空间能够盘活闲置空间”。同时这些提供休闲消费的店铺选择向城市内部空间渗透，一定程度避免了以往在城市外围地区建立大型购物中心、商业综合体的休闲消费空间建设活动，通过迎合消费者在数字时代碎片化的临近性的消费习惯，以碎片的形式渗透到各类功能中，从而促进城市的紧凑和混合功能发展，避免城市的扩张和蔓延，缩减消费者的出行距离，减缓交通拥堵，降低碳排放。

#### 7.2.1.2 社会维度：提升服务的体验性和趣味性，提升生活品质 and 幸福感

休闲消费空间通过渗透到其他空间中可以通过低租金降低创业门槛，提升创业规模，能够以创业带动就业，提升社会就业率，同时能够促进消费者之间，消费者与商户之间的交往和信息对称性，并且通过便捷碎片化的休闲服务的渗透，能够加强 15 分钟生活圈的建设，提高服务设施的便利性，提升消费者的幸福感和整体社会活力。

已有研究指出，此类空间能够满足消费者更全面、更多元化、更丰富的消费需求<sup>[28, 146]</sup>。在本研究的调查访谈过程中，受访者也表达出对此类空间的高性价比

服务、趣味性、提升消费者幸福感等方面的认可和肯定。受访者认为此类空间“能够提升生活品质和幸福感”；“是城市中很有趣的一类空间，带有探索的趣味~”；“消费者愿意去体验好的地方探店消费”；“服务质量好依然会吸引消费者”；“经济价值决定，独门独院的隐藏场所更有意思”；“是城市人重视体验、注重乡愁的体现”；“商品服务品质是第一位的”；“会有探到宝藏小店的惊喜感”；“有意思的小众店面好像更容易开在非沿街底商，比如酒吧，手作店等。这种一般体验是挺好的，它们不至于在马路边那样嘈杂，为此是愿意多走一些路找一找的”；“一般有特定需求，才会去这些“隐形”消费场所，比如配眼镜、拍照、剧本杀等等”；“只要环境好，体验满意以后还会去”。一些周边办公及居住人群也对此类空间的存在有积极的反馈，认可其增加了生活的便利性：“楼里面功能很齐全，中午下楼理个发，晚上下班后还可以去酒吧”；“有了这些店之后确实更方便了，我不用再去别的地方喝咖啡办公了”；“很方便，平时可以把孩子放在这里跟猫猫一起玩，我也可以在旁边远程办公”等。

### 7.2.1.3 经济维度：提升社会就业率，促进经济结构的转型和国内经济大循环

休闲消费空间水平及垂直渗透的结果是城市中更多空间被用作商业服务，能够释放消费潜力，提升地方财政收入和商户的收入，同时其由于处在区位相对较差的位置，商户只需要支付较低的租金成本从而降低创业的风险，提高经营的韧性。同样的，消费者也可以获得更高性价比的服务，以及由于拥有更宽阔、安静的空间获得更好的服务。

消费者对此类空间高性价比的产品和服务表达了称赞和认可。“如果沉迷于消灭隐形消费场所，那城市的物价结构恐怕也要崩溃了”；“我觉得性价比是吸引我最大的原因，因为他们商家的租金比沿街的低，更低的价格提供更好的服务。另外一般来说有些美容机构非沿街，但是内部环境很宽敞舒适，虽然难找但服务体验还可以，而且比较隐蔽，注重个人隐私保护”；“特色好，消费低廉”；“环境要好，有需求就会去”；“这些隐形消费地租金较低，能为消费者提供性价比更高的消费选择”等。商户也在访谈过程中表达了利用低租金优势换取高性价比服务的倾向，认为租金是使其在微观区位中选择相对劣势区位的主要动力。

整体而言，研究揭示的休闲消费空间水平及垂直渗透的正外部性与已有研究提出混合用地的积极作用较为一致，即可以提高土地和建筑的利用效率，提升城市的活力，让公司和企业通过节能、低租金等方式降低成本，政府削减新建空间的支出，带来更高的土地价值，提供更好的公共服务，能够通过紧凑城市发展减少人们的交通出行和对汽车的依赖，以及利用更多公共交通的可能性。



## 7.2.2 负外部性分析

### 7.2.2.1 空间维度：增加空间负荷，带来安全风险

本研究关注的休闲消费空间是以消费者到店体验为主的服务空间，因此相较于远程服务和以配送服务为核心的店铺而言，此类空间会带来消费者的流动。因此，过多的人群流动及特殊类别产业在不合适的空间布局可能会带来消防风险以及周边道路及建筑内部的交通拥挤，给城市管理和周边居民带来安全风险和不便。

已有研究也提出其存在潜在的安全、管理和社会分异等方面的问题<sup>[146]</sup>。本研究针对“商住楼”的搜索结果显示，关于商住楼的火灾报道较多，反映了对于休闲消费空间向上渗透的主要挑战为“消防风险”。一方面，餐饮等可能涉及明火的业态在配套设施不全的商住楼渗透，可能会引发火灾；另一方面，由于其他业态的渗透，楼栋内活动人群也较多，疏散时拥挤的消费人群也会进一步扩大安全问题。除了实际的容易被忽略的安全问题以外，较高的人口流动给周边居民带来不安全感。在商住楼居住过的受访者表示，“晚上时不时会被喝醉的陌生男性敲门，会感到害怕”，“陌生人来来往往，感觉安全边界在缩小”。也有消费者对此类空间的合法性提出质疑，认为“隐形的消费场所的安全性有待提升，资质经常不明确”，指出“要注意这些场所的集散、防火、通风的安全标准问题，保障消费空间安全可靠”。受访者也指出“（需要）改善环境”、“（增加）标识性指引”、“（加强导航和标识）方便快速找到”、“周边环境好点，安全服务好”等针对安全性的担忧以及导航标识设计的建议。

### 7.2.2.2 社会维度：带来环境安全挑战，引发潜在邻里矛盾

除了安全问题以外，消费者也会挤占周边居民的公共资源如停车位、电梯等，同时可能产生噪音、气味等环境影响，从而引发潜在的邻里矛盾。

《民法典》颁布之后，“住改商”受到了更高的关注，居民和商户的矛盾在此前允许和鼓励部分“住宅”用作商业用途之后积累了较长时间。一方面是商户想要在居住区住宅里商业化部分空间的需求增长，另一方面是居民从“人员杂乱”、“增加不安全因素”、“干扰生活”、“停车紧张”等方面提出的质疑和反对。因此，居住区内水平渗透以及商住楼里垂直渗透的休闲消费空间的主要挑战是居民和商户的矛盾。由于本研究关注对象是基于消费者线下出行和活动的，因此，其与已有关于混合功能发展研究最大的差别在于，已有研究中混合用地和建筑中活动的人群基本是固定的（办公混合），而本研究关注的休闲消费空间中人群是不确定的、流动的，这种流动性会带来更多的商户与消费者矛盾。

### 7.2.2.3 经济维度：加剧绅士化过程，增加地区不平衡

除了社会层面的影响以外，这些渗透到居住小区及楼栋内的消费空间可能会加剧绅士化的过程，提升周边住房价格，降低住房的可获得性，给购房人群带来更多的负担。

与 Airbnb 的发展类似，这种自下而上的商业行为，由于更具灵活性，其影响也具有更多的不确定性。如果缺少有效的引导，这些空间可能会降低周边居民的住房购买力<sup>[186]</sup>、加速城市的高档化、绅士化进程，增加地区的不平衡<sup>[187, 162]</sup>。本研究在调研过程中也发现，商圈附近的居住区、CBD 附近的 SOHO 区以及产业园区附近的商住楼都被休闲消费空间极大渗透，商住楼已基本被商业挤占，少数仍然存在的住户还在家门口贴上“私人住宅，请勿敲门”等标识来避免来往消费者和推销人员的干扰。但由于这些商业空间产生的空间及社会维度的负面效应会进一步将本地居民排除在外，让他们逃离这些区域，从而加剧办公及居住空间商业化的过程，极化商圈和办公区的地价，进一步加剧城市内部各区域的不平衡。

### 7.2.2.4 管理维度：模糊管理边界，带来管理风险和难题

此类微观低可达性休闲消费空间常常渗透到居住小区和商住楼及办公楼内，模糊用地边界，且处在“隐形”的位置，因此给监管带来难题。此外，人群流动还会提升资源分配和管理的成本。

相关研究指出功能混合可能带来用地/功能冲突，不及时不合适的管理方式可能会带来空间混乱，空间的吸引力降低，建筑的维护成本及管理的复杂性提升，对垂直功能分配的法定权利难以确定等负外部性<sup>[173, 155]</sup>。受访的物业人员表示（管理者访谈提纲详见附录 L），他们会“接到周边居民的投诉，一些商户将垃圾放到门外，阻挡走廊的同时会产生异味”，因此他们也会“上门提醒商户及时扔垃圾”，有物业表示“平时也会帮助花店老板处理垃圾”。同时，由于楼栋内商业店铺的增加，消费者群体的流动，消防检查的频次和要求也更高，他们需要“定期做安全风险的排查和消防设施的布局 and 检查”；“规定各个店铺安装安全疏散指示灯，将灭火器放在显眼也容易取到的地方，并定期更换”。但他们也表示，“店铺更换频率很高，很多店是直接转让，或者用户直租，因此难以对每一个店铺进行入库数字化管理，也不清楚哪些房间什么时候被用作商业用途。”

而对于城市规划、设计及管理人员而言，休闲消费空间的水平及垂直渗透并不在原来的规划及设计设想中。尽管商住楼的性质是商住混合，相关规定中也仅规定了比例，但在最初规划及设计的设想中是“底商+楼上居住”的混合模式，而如今完全的混合模式，也对未来规划、设计及管理的应对提出新挑战。

### 7.2.3 微观低可达性休闲消费空间的外部性总结

整体来讲，此类空间的形成对政府及管理者的正负影响参半，对商户和消费者的正面影响较为明显，然而对于周边人群而言，会带来安全性、资源利用及经济压力等多方面的消极影响。但值得注意的是，周边人群由于其与此类消费空间的临近也能转换为消费者从而获得更加便捷的服务，一些商户也会就近甚至在公寓里半住半服务，因此也可能转换为周边人群从而受到负面的影响。整体而言，此类空间对经济、社会及空间的积极作用不容小觑，因此相关政府部门和管理者应该正视此类空间存在的合理性，通过恰当合适的管理手段，降低其对周边人群的负面影响，从而促进社会和经济活力，提升空间利用效率（图 7-2）。

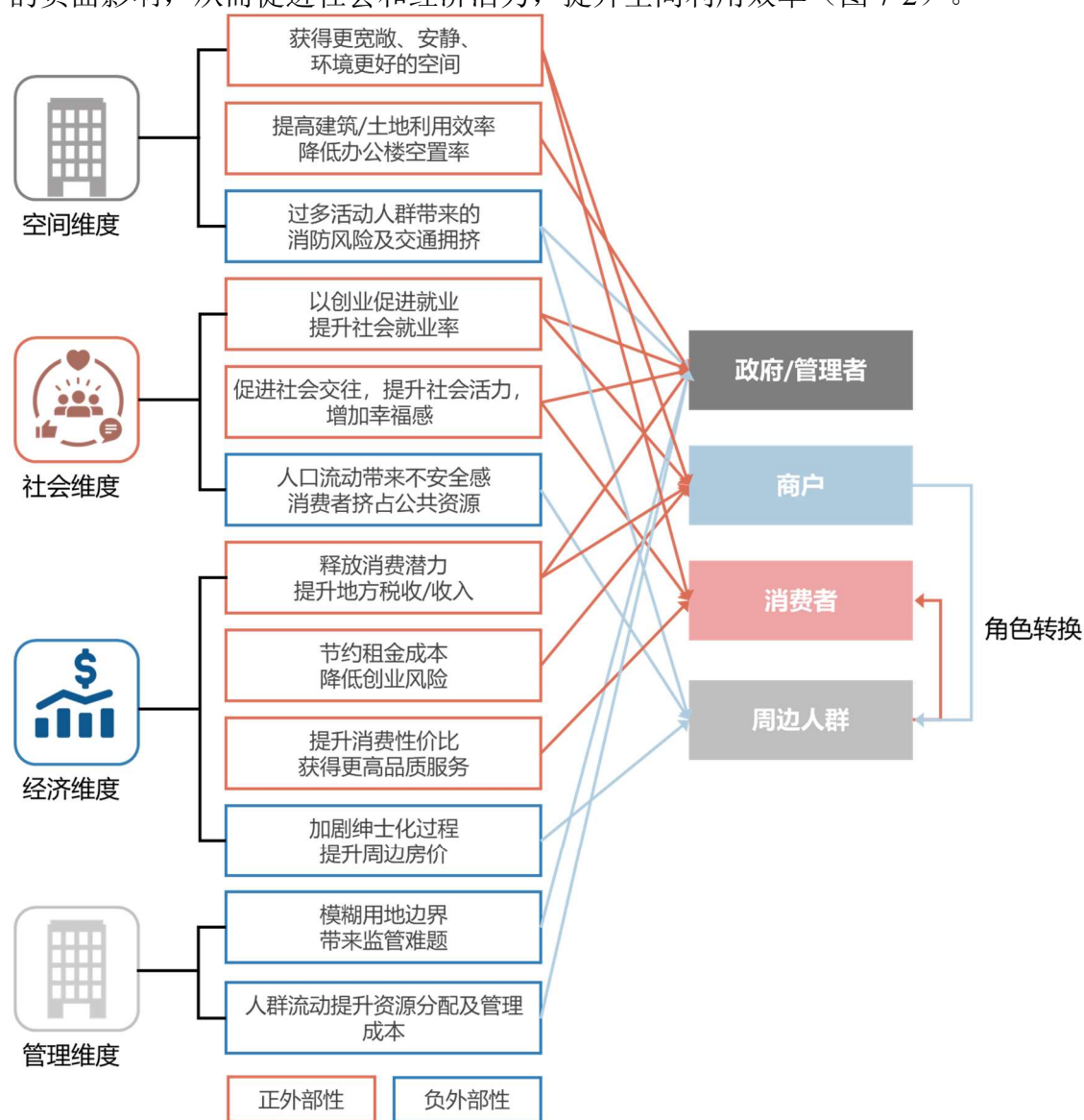


图 7-2 微观低可达性休闲消费空间的外部性总结

### 7.3 基于水平及垂直功能混合的微观低可达性休闲消费空间应对建议

本研究发现微观低可达性休闲消费空间在全国地级以上城市是普遍存在的,且具有不断发展的潜力。本研究认为改善这一局面的方式不是通过强硬手段消灭此类空间、阻碍此类空间的发展趋势。正如Mumford<sup>[145]</sup>所言“城市是一个容器”,“一代新的文明必然有其自己的城市”。Batty<sup>[24]</sup>也提及在数字化背景下,城市的形态和内部功能存在巨大的脱节,形式不再必须追随功能,主导城市规划的确定性正在消失。因此,本研究认为城市规划、设计及管理应该承认此现象存在的合理性,正视其给空间、社会、经济等方面带来的积极影响,通过合理的规划、设计及管理手段引导城市的弹性更新,使其符合当前功能多样化、混合化的需求。

#### 7.3.1 规划层面:完善用地兼容性标准,放管结合探索弹性更新路径

尽管近年来一些大城市开始制定用地兼容性管理规定,或在城乡管理技术规定中提出用地兼容性的相关条例,但多数城市尚未优化完善城乡规划相关的标准。当前多数用地混合、用地兼容相关的规定以用地比例作为定量规定指标,这其实主要是针对水平混合这一形式的功能混合。但本研究揭示出休闲消费空间垂直渗透的趋势,也即发现休闲消费空间的发展推动了建筑的垂直混合。因而,相关用地兼容性标准应在用地类指标的基础上增加应对垂直混合的建筑总面积的相关指标。目前已有的规划管理规定中,以深圳市为代表的基于建筑总面积的相关控制指标比基于用地总面积的指标更具合理性。在建筑总面积的定量指标的基础上,对兼容功能类型的管束则可以适当放宽,灵活应对市场发展。但是目前较为明确的用地分类以及较为严格的用地兼容类型难以适应本身具有功能混合特征的业态或新兴服务业的产业布局。以往“严进宽管”的规定,不能匹配功能混合需求的普遍增长,激增的微观可达性休闲消费空间导致控规的权威性下降<sup>[188]</sup>。

考虑到本研究揭示的消费空间水平及垂直渗透的普遍性尤其是在大城市、特大城市的显著增长,本研究认为以“主+副”的方式,探索单一土地用途的适建范围,在明确功能混合的底线管控基础上,改变“严进宽管”的规定,以“放+管”的方式“宽进严管”地给新兴产业留足发展空间的同时规范其行为(表7-1)。一方面对相关功能和指标做定性和定量的规定,另一方面,在规定性指标的基础上对可兼容的建筑面积、可达性、容积率、建筑密度等指标以及不同兼容程度的场景做引导性规定。这种新的规划管理制度可以具有更大的弹性,用制度的确定性来应对现在及未来的规划弹性。此外,在未来以存量更新为主导的城市建设过程中,规划的内容和形式都不应只面向新建用地的规范,而应该补充城市更新的相关制度,完善用地变更及用地混合等方面的更加细致的管理技术规定。

表 7-1 与商业兼容相关的兼容性规定建议

|      | 定量                          | 定性                                                 |
|------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| 规定性  | 以总建筑面积为基准，引入与商业相关的“兼容度”控制指标 | “主+副”的形式规定主导用地性质及配建设施                              |
| 引导性  | 可兼容建筑的面积、可达性、容积率、建筑密度等指标    | 设置与细分商业兼容的鼓励兼容（宜兼容）、允许兼容（有条件兼容）及禁止兼容（不宜兼容）的分等级兼容情形 |
| 放管结合 | “严管”兼容度的底线指标及兼容商业功能的规范建设和使用 | “宽进”允许兼容细分商业的功能                                    |

此外，相关规范需要结合不同城市区域的人群、用地属性、城市功能等要素，对不同商业兼容程度做空间上的分类分区管控。本研究结合第4章及第5章揭示的不同微观分布的休闲消费空间的宏观布局特征提出四种典型场景的规划建议。

研究揭示了休闲消费空间垂直渗透通常出现在产业园区附近的主干道边的商住楼或办公楼里，且具有相似功能混合的特征，以生活服务、体育健身服务及休闲娱乐服务为主。因此，研究提出两种垂直功能混合的场景。

**场景一：鼓励型垂直功能混合。**研究鼓励产业园区附近的闲置办公楼及写字楼改造为垂直的以服务业为主导的兼具创新产业和公司的商业综合体，引导特色化的垂直混合商业布局，可结合十五分钟生活圈的公共服务设施进行垂直功能混合的综合开发，打造特色化的垂直混合功能楼宇。

**场景二：允许型垂直功能混合。**对产业园区、CBD区域的具有集聚属性的休闲消费空间渗透的商住楼进行统一管理。一方面可以适当放宽用地兼容性规定中的商业占比指标，另一方面，可以根据需求适当引导特定类别休闲消费服务的配套设施的布局，从而匹配大规模休闲消费空间渗透的需求。

研究还揭示了休闲消费空间水平渗透通常出现在人口密度较高或商圈周边的居住区内，以不同功能混合为主。因此，研究提出两种水平功能混合的场景。

**场景三：引导型水平功能混合。**对部分规模较大的居住小区进行开放街区的改造，提升居住区内部的对外开放性和可步行性，引导社区底商通过分割、共享、多功能的发展，实现水平功能混合的有序发展。

**场景四：限制型水平功能混合。**针对商圈及办公园区周边的居住区，可适当放宽居住小区底商的准入条件，对楼上空间进行较为严格的控制。对于其他居住区，需要严格按照《物权法》实施，“住改商”行为需征得周边居民和物业同意。

### 7.3.2 设计层面：加强弹性设计与配套建设，底线管控与特色营造并进

已有研究在分析功能混合时通常会借鉴新加坡及香港的案例。然而，通过调研发现我国由于人们消费方式、本地生活网络平台的影响等，功能的混合更加复杂（图 7-3）。本研究认为新加坡严格的管理方式并不完全适应当前我国的发展情景。相较于底商+办公，底商+居住，或者某些建筑楼层用作商业和公共服务的形式而言，我国目前微观低可达性休闲消费空间与其他功能（如办公、居住）等的混合程度更高、更复杂。因此在设计层面面临的挑战也更严峻。

调研发现方正的平面布局在功能混合过程中更具优势，而建筑平面较为复杂的大面积房屋空置率却较高。因此在建筑设计层面，更方正的设计更能适合未来不确定性的功能置换和调整，更具设计的弹性。此外，商户及消费者反映建筑的供水、供电、消防、电梯、通风、照明、疏散、指示牌、平面图等配套设施对此类空间的布局 and 消费者体验都具有重要意义。然而如何合理引导功能的布局，使其更加灵活的同时避免不同功能的冲突需要未来设计进一步思考。因此，结合消费者对安全和寻路的需求，以及对特色化店铺的探索欲望，本研究认为设计层面需要做好对重要的消防、疏散等安全问题的底线管控，同时加强特色的营造和寻路标识设计，引导建筑差异化发展。一些特色的建筑甚至会成为城市的名牌，如重庆的红鼎国际、香港的重庆大厦、南京的天之都大厦等。调研发现，北京的首城国际中心、优士阁等几十座建筑物都具有类似的特征和发展潜力。因此，如何通过将空间干预、场所营造与数字创新<sup>[99]</sup>结合实现新业态的 O2O 运营模式特色塑造在城市存量更新背景下具有较大的发掘潜力（表 7-2）。

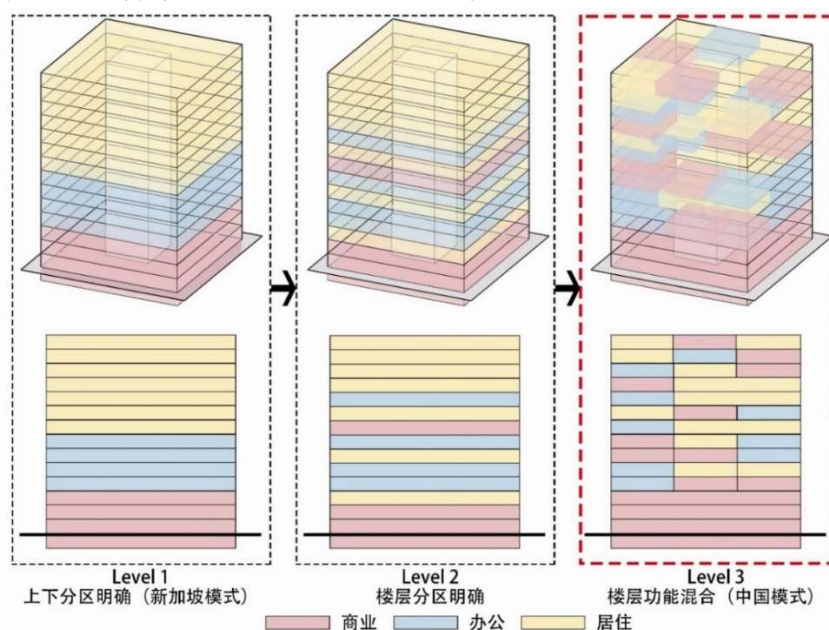


图 7-3 不同程度的垂直混合示意图



表 7-2 设计层面的建议举措

| 维度   | 建议举措                                                   |
|------|--------------------------------------------------------|
| 建筑设计 | 方正布局、可拆分的建筑平面形式，使其具有调整功能和使用的弹性                         |
| 配套设施 | 供水、供电、消防、电梯、通风、照明、疏散、指示牌、平面图等设施配套的完善，做好消防、疏散等安全问题的底线管控 |
| 特色营造 | 通过空间干预+场所营造+数字创新的方式提升 O2O 空间的特色和氛围                     |

### 7.3.3 管理层面：完善行业管理和市场准入规范，优化地物产权登记

定量分析和调查访谈发现不同业态对区位的敏感度、隐私性的需求、以及建筑内部构造的改造需求、供水供电等配套设施的需求等存在差异。同时，不同业态的安全风险、产生的噪音、污染等对周边环境的影响也存在差异。此外，消费者、周边居民对此类空间安全性、合法性也表示担忧。因此，相关部门需要制定针对不同业态的管理规定。

因此，工商部门、规划部门及其他相关部门需一同完善对行业各类风险的评级，将行业与用地功能进一步匹配，从而制定和完善针对不同业态的空间准入标准，完善楼层分布的经营时间要求，建筑隔音、消防等设计要求（表 7-3）。例如 2018 年，长沙市工商局发布的《关于在居民住宅楼、商住综合楼禁止核准餐饮服务相关事项的通知》，对居民住宅楼、部分商住综合楼的餐饮服务项目的建设情况做了详细规定和严格约束。2023 年 5 月 11 日，《中华人民共和国大气污染防治法》也做了同样规定，严格限制餐饮服务项目可能带来的消防问题，完善和规范不同空间的市场准入标准，规避潜在安全风险。

相关部门还可以通过网格化管理，优化地物产权登记流程和技术手段，明确管理人员和商户的权责关系，借助精细化的楼栋模型建立数字孪生系统，实现动态的流动性的行业排查和登记，加强经营许可和经营规范的审核，实时更新三维功能数据库，保障经营的合法性，确保消费者及周边居民安全的同时，提升店铺透明度及消费者的安全感知。

此外，对于与商业和办公混合的建筑，需要定期进行消防和疏散培训和演练，定期排查消防风险，实现网格化、精细化的管理。在调研过程中，我们也发现了一些楼栋可能有更加明确的消防管理要求。其中最明显的是中关村的“长远天地大厦”及五道口的“华清嘉园社区”，建筑内店铺每层电梯间、楼梯口均有疏散指示灯、自动和手动的火警报警器，每个店铺均配备灭火器，并放在店铺入口处显眼的地方（图 7-4）。

表 7-3 管理层面的建议举措

| 维度             | 建议举措                                                                                                 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 制度             | 建立常态化、动态化的多部门协作的长效机制，形成稳定的、高效的、可持续的功能混合增补及调整的流程和制度，完善网格化、精细化的登记和管理制度                                 |
| 规章             | 制定和完善针对不同业态的空间准入标准，完善楼层分布的经营时间要求、建筑隔音要求、消防安全要求等设计要求；优化地物产权登记系统和流程，建立数字孪生系统进行网格化经营，定期进行合法性和规范性核查及风险排查 |
| 权责             | 明确经营者、居民、物业及相关部门人员的权责，引导楼栋协商制定功能混合的行为规范                                                              |
| 培训<br>演练<br>机制 | 形成定期的消防和疏散的培训和演练机制，完善应急管理措施和流程，并形成不断完善的改进机制                                                          |

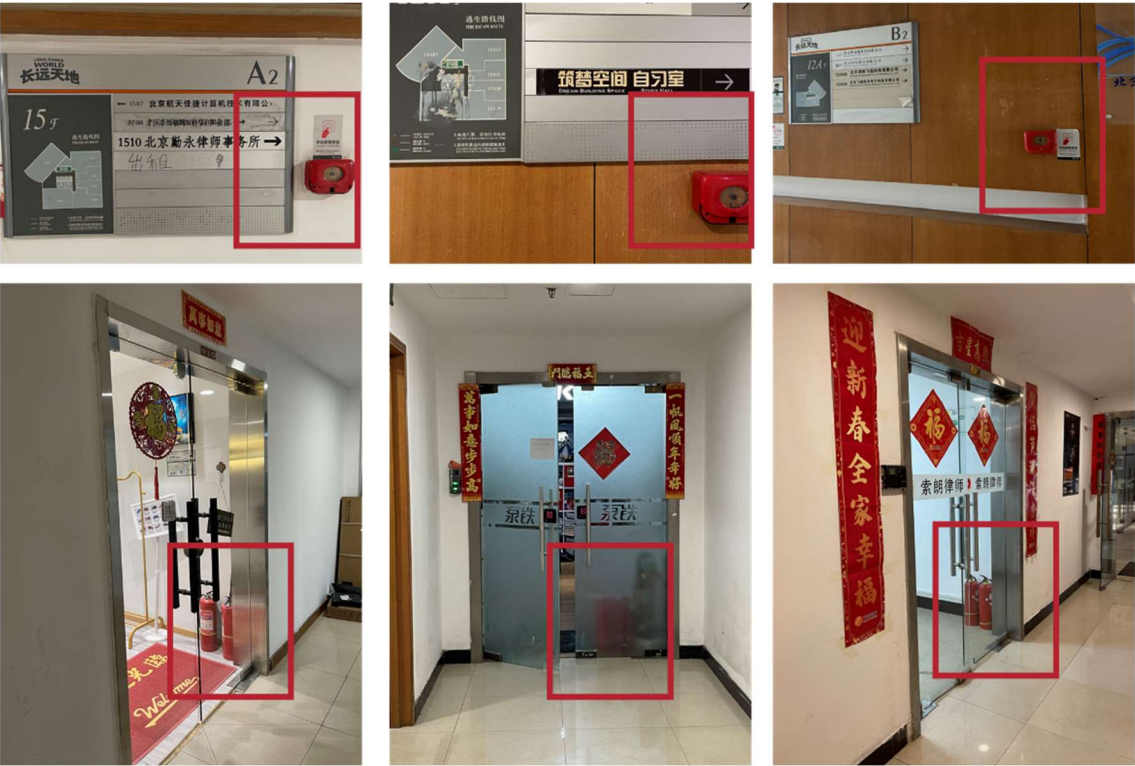


图 7-4 长远天地大厦的消防设施示意图  
(上图为电梯/楼梯口的自动及手动报警按钮，下图为每个店铺门口的灭火器)

7.4 本章小结

本章主要基于相关文献和调查访谈梳理了微观低可达性休闲消费空间的正负外部性，从政府及管理者、商户、消费者及周边居民视角整理了此现象的空间维度、社会维度、经济维度、管理维度等方面的正面和负面影响。研究结果一方面

揭示了此类空间由于其更大的空间规模和相对较低的可达性可以更低的租金提供更宽敞、安静和环境舒适的空间为商户和消费者提供经济及社会维度的双赢机会,从而增加社会就业率、促进地方财政收入的增长、提升社会凝聚力和幸福感、促进城市产业升级、向消费型城市转型,推动国内经济大循环。另一方面,研究也表明此类空间由于是以消费者线下活动为核心的商业服务空间,其可能带来更多的人口流动,同时由于不完善的空间准入机制导致不合适的业态随意布局,从而带来潜在的安全风险,占据公共资源给周边居民带来不便,给城市管理带来更多的管理成本和压力。

然而,本研究结合前文的全国层面的研究发现此类现象在中国城市具有一定的普遍性,尤其在以北京为代表的大城市和特大城市具有蓬勃发展的趋势。因此,相关部门不应一刀切地禁止此类现象的存在,应该用合理的方式引导此类空间的规范布局和运营,从而发挥其产生的社会经济效益的同时减少其负面影响。

本研究首先从规划层面指出需要完善用地兼容性规划标准,通过定量和定性的规定性和引导性导则通过放管结合的方式探索“宽进严管”的城市弹性更新路径,并根据其布局特征提出四种典型的规划场景。然后,研究从设计层面,提出通过空间干预、场所营造和数字创新的方法加强空间的弹性设计、完善配套设施建设,通过底线管控和特色营造的方式守住此类空间的负外部性的底线,追求此类空间正外部性的上线。最后,研究提出控制此类空间负面影响的最关键的手段是管理,需要规划及工商管理等部门的合作,完善行业的管理规范及不同类型空间的市场准入导则。通过数字孪生系统优化地物产权登记,然后通过网格化、精细化的风险排查和抽查、定期培训和消防演练等举措提升此类空间的合法性、规范性和安全性。

## 第8章 总结与讨论

### 8.1 研究总结

以移动互联网为代表的信息通信技术的发展极大促进了人在空间中的流动，对人们的线下消费行为产生影响，进而重塑城市的消费空间格局。本研究以服务线下体验型休闲活动为主的休闲消费空间为例，关注 ICT 对城市休闲消费空间微观分布的影响。研究从“理论推导”到“实证检验”，将“定量”与“定性”分析结合，综合利用“大数据”与“小数据”，分析 ICT 影响下休闲消费空间的微观分布演变规律、布局特征、机制及外部性，进而从规划、设计及管理层面提出应对策略。

#### 8.1.1 研究假设总结：从“金角银边草肚皮”到“酒香不怕巷子深”

研究基于区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论分析信息通信技术影响下交通可达性与信息可达性对商户和消费者行为的空间决策的综合影响，提出传统规划学科认知中“金角银边草肚皮”的微观区位重要性在 ICT 影响下降低，同时，ICT 的媒介作用支撑“酒香不怕巷子深”的空间现象增加的理论假设。在此基础上，研究结合我国社会经济发展阶段和城市形态特征，提出我国现阶段城市休闲消费空间的微观分布演变的研究假设：休闲消费空间水平向地块内部渗透及垂直向建筑内部渗透的趋势。

基于研究假设，本研究提出了基于自然语言处理及空间分析的沿街店铺及底商店铺的识别方法，用以大规模精细化地测度休闲消费空间的微观分布及其演变规律，以检验本研究提出的假设。

#### 8.1.2 演变规律总结：微观“弱势区位”的崛起与面对风险的脆弱性

研究以中国 297 个地级以上城市中心城区的 2015 年及 2019 年的大众点评数据分析休闲消费空间的微观分布演变的全国普遍性，并以北京市五环 2012-2022 年的高德地图 POI 数据分析休闲消费空间微观分布演变的多年连续性。研究结果显示，休闲消费空间整体向微观可达性更低的地方渗透的趋势，也即沿街店铺及底商店铺的比例均降低，反映微观“弱势区位”的崛起。研究揭示了休闲消费空间水平渗透的程度和变化率均高于垂直渗透，经济发展水平更高的城市休闲消费空间水平及垂直渗透的程度和趋势更明显。

与此同时,研究也表明尽管沿街底商比例整体呈现降低的趋势,但其在疫情期间的韧性更高,而微观可达性相对较低的休闲消费空间应对疫情的韧性较低,体现出面对风险的脆弱性。研究也暗示了休闲消费空间微观分布的发展节奏和顺序:从沿街底商到非沿街底商、然后到沿街非底商、最后是非沿街非底商。因此在未来几年里,非沿街非底商的发展机会和趋势会较为显著。对比不同类型的消费空间,研究揭示出沿街底商作为可达性最高的区域仍然是餐饮服务及购物服务的主要选址区位,而非沿街非底商的区域对于所有类别休闲消费空间而言在未来几年具有较大的发展潜力。研究也暗示了购物服务及餐饮服务对空间可达性的需求和敏感度最高,主要依赖商业综合体和美食广场的形式水平及垂直渗透,生活服务向可达性较差区域渗透的变化最显著,休闲娱乐服务及体育健身服务则具有更高的向可达性较低的弱势区位渗透的潜力。

### 8.1.3 布局特征总结:差异化的布局偏好及与公共交通可达性的互补

研究以北京市五环为研究范围,2022年高德地图POI为研究数据,以地块为分析单元,分析了不同微观可达性的休闲消费空间的宏观布局偏好。研究揭示出沿街底商更容易布局在离市中心近的非主干道周边、功能混合度更高的区域,且由于其微观可达性的优势,其对地铁及公交可达性的需求相对较低,更偏好建筑密度高但容积率低的胡同区或城中村,常出现在居住人口较多的居住区周边。而非沿街底商对功能混合的需求更高,同时对建设强度、产业园区的临近度以及居住人口密度依赖度较高。沿街非底商则更倾向于相似功能的集聚,且由于沿街,其对道路等级、地铁站及公交站的临近性的需求较高,常位于产业园区周边工作人口集中的区域。非沿街非底商由于处在最劣势的区位,其对功能集聚的需求最高,同时对建设强度和人口密度为代表的消费者密度的需求较大。对比不同属性的POI的结果,研究揭示出道路等级对餐饮服务与生活服务的重要性,对外交通及产业园区临近性对体育健身服务、休闲娱乐服务、购物服务向可达性更低区域渗透也很重要。

基于实地调研观察的结果也进一步揭示了商住楼为休闲消费空间垂直渗透主要的空间选择,商圈及CBD周边的居住区则更容易被休闲消费空间水平渗透。微观尺度的居住小区门禁、出入口及周边商圈等要素会影响休闲消费空间的水平渗透。而办公及商住楼的楼栋门禁、电梯快慢、建筑平面形态、商铺面积、配套设施等要素会影响休闲消费空间的垂直渗透。水平渗透的店铺在居住小区内差异化互补,垂直渗透的店铺在楼栋内同类竞争。

#### 8.1.4 演变机制总结：信息通信技术赋能的天时地利人和的结果

研究通过定性和定量分析结合的方法探索了休闲消费空间微观分布演变的机制。研究结果显示 ICT 影响了消费者的消费行为决策，反向推动商户提高布局的灵活性。但 ICT 的作用更多在于增强休闲消费空间的水平和垂直渗透，并非微观低可达性休闲消费空间形成的充分必要条件。宏观经济及政策条件、市场需求和趋势、消费者需求增长与消费习惯转变、租金分布和商户选址决策是关键要素。

因此，休闲消费空间的微观分布演变是 ICT 赋能的天时地利人和的结果。“天时”是我国经济发展进入新阶段，居民休闲时间增长，促进休闲消费需求的增长。同时为引导经济结构的转型，国家层面提出创新创业和用地兼容性相关政策，为休闲消费空间水平及垂直渗透的大幅增长提供了空间载体。“地利”是微观低可达性区域的租金相对较低，而区位与空间吸引力的捆绑在 ICT 影响下松解，商户可以更加自由地布局，不必位于租金更高的优势区位和商业地段。“人和”为 ICT 对消费者行为的重塑，第三方评论平台及社交媒体的信息和评论作为数字口碑增强了微观低可达性休闲消费空间的空间吸引力，在数字地图导航的加持下，消费者可以更加自由、便捷地到达位于微观可达性较低的休闲消费空间，从而获得更高性价比的消费环境及更好的体验，并将这种体验分享出去，从而吸引更多的消费者，以此形成微观低可达性休闲消费空间运行的良性循环。

#### 8.1.5 外部性及应对策略总结：瑕不掩瑜，扬长避短积极应对

研究通过文献分析与深入访谈分析了微观低可达性休闲消费空间的正负外部性。研究一方面揭示了此类空间由于其更大的空间规模和相对较低的可达性，以更低的租金提供更宽敞、安静和环境更好的空间，为商户和消费者提供经济及社会维度的双赢机会，从而增加社会就业率、促进地方财政收入的增长、提升社会凝聚力和幸福感。另一方面，研究也显示此类空间由于是以消费者线下活动为核心，因此带来更多的人口流动，同时由于不完善的空间准入机制，部分不合适的业态布局，可能引发潜在的安全风险、占据公共资源、给周边居民带来不便、给城市管理者带来更多的管理成本和压力。

考虑到休闲消费空间水平及垂直渗透的合理性和积极影响，研究认为应该用合理的方式引导此类空间的规范布局和运营，从而发挥其产生的社会经济积极效益的同时减少其负面影响。本研究首先从规划层面指出需要完善用地兼容性规划标准，通过定量和定性的规定性和引导性导则放管结合地探索“宽进严管”的城市弹性更新路径。然后，研究从设计层面，提出通过空间干预、场所营造和数字创新的方式加强空间的弹性设计、完善配套设施建设，通过底线管控和特色营造



的方式守住此类空间的负外部性的底线，追求此类空间正外部性的上限。最后，研究提出控制此类空间影响的最关键手段是管理，需要规划及工商管理等部门合作，完善行业的管理规范及不同类型空间的市场准入标准，通过数字孪生系统优化地物产权登记，然后通过网格化、精细化的风险排查和抽查、定期培训和消防演练等措施提升此类空间的合法性、规范性和安全性。

## 8.2 主要创新

### 8.2.1 理论层面创新

本文的理论创新为从微观尺度丰富了区位理论，拓展了数字时代网络吸引力对市场区位和休憩区位调节作用的认知。研究基于商户视角的区位理论、消费者视角的消费者行为理论以及媒介视角的媒介地理学理论，提出休闲消费空间微观分布演变的理论框架及假设，并通过定量及定性分析检验了该研究假设的合理性。

具体来讲，研究从微观可达性视角解释了“金角银边草肚皮”的区位价值，并基于移动互联网影响下消费者行为从偶遇式行为向目的性行为的转变，提出数字口碑及实时导航缓解了传统微观优势区位对消费者行为的地理约束。同时，研究从消费者行为视角及媒介视角，分析了“酒香不怕巷子深”的底层逻辑，从而推导出以移动互联网为代表的信息媒介对这一现象的加强。在此基础上，研究从媒介视角提出微观低可达性休闲消费空间存在的合理性，并进一步从移动互联网的信息媒介视角提出微观低可达性休闲消费空间在移动互联网时代规模增长的发展潜力。在考虑了我国高层高密度的城市形态，以及快速的经济发展阶段，研究提出了城市休闲消费空间水平向居住小区内部渗透，垂直向建筑内部渗透的趋势。

研究通过全国普遍性及多年连续性维度的分析检验了研究假设推导的结果，即我国城市休闲消费空间呈现出显著的水平向地块内部及垂直向建筑内部渗透的趋势。此外，研究通过调查访谈及量化分析检验了研究假设的逻辑链，即通过消费者及商户的访谈验证租金是商户选址的关键性要素，揭示店铺特色化、高性价比服务是开启消费者前往微观低可达性休闲消费空间良性循环的关键，同时也发现去过此类空间的消费者更愿意分享和评价店铺，进而通过数字口碑及传统口碑完成良性循环的闭环。此外，研究还验证了租金与微观区位优势的正向关系、微观区位优势与网络吸引力的补充关系、网络吸引力与消费者线下活动的正向关系。

整体而言，研究在验证了区位理论、消费者行为理论及媒介地理学理论的基础上，从微观可达性的视角，提升了区位理论及 ICT 对城市空间影响的实证研究精度，从媒介影响的视角重新认识微观区位的物理和信息价值，并扩展了数字时

代网络吸引力对市场区位和休憩区位调节作用的认知，并从城市空间的视角验证和补充了消费者行为理论及媒介地理学理论。

### 8.2.2 方法层面创新

本文的方法创新为基于自然语言处理和空间分析的微观区位测度方法，实现了休闲消费空间水平及垂直渗透现象的大规模精细化识别。本研究为揭示微观可达性休闲消费空间崛起现象的普遍性，分析其时空发展特征，研发了基于自然语言处理和空间分析的可以大规模、精细化地测度店铺微观可达性的方法，从而支持此类空间的识别和规律分析。

具体来讲，研究提出了基于 POI 经纬度及地址文本的用以识别沿街建筑的空间分析方法，以及识别 POI 所在建筑层数的自然语言处理工具，从而通过沿街与否及底商与否判断休闲消费空间的微观区位，并进一步综合两个指标的结果，将微观区位划分为“沿街底商”、“非沿街底商”、“沿街非底商”、“非沿街非底商”四类，其中“沿街底商”为微观可达性高的区位是传统的“金角银边草肚皮”的优势商业区位，而“非沿街底商”、“沿街非底商”、“非沿街非底商”为可达性相对较低的微观区位，是本研究关注的“酒香不怕巷子深”的“弱势区位”。此外，研究还通过租金数据，结合区位理论中租金与区位优劣的关系判断，以及问卷访谈消费者行为选择结果，共同验证了本研究对不同微观区位可达性的判断假设。

该方法除了可以用作休闲消费空间微观可达性变化的研究以外，还可以拓展应用到其他与微观区位和功能混合相关的研究中。该方法可以识别沿街店铺，因此可用于研究沿街店铺的生灭及各类别 POI 变化及重构的研究，作为本研究的拓展和补充。同样地，研究方法也可识别各类 POI 的垂直分布，用以深入研究垂直功能混合，例如分析不同 POI 在不同楼层或同一楼层的组合方式，不同功能在不同城市区域的垂直分布差异等。

### 8.2.3 实践层面创新

本文的实践创新为提出了针对新消费空间布局及功能混合发展的规划设计与管理响应策略建议。本研究揭示了微观可达性相对较低的休闲消费空间的增长趋势，分析了其布局特征和影响因素，讨论了其带来的正负外部性，并分析了该现象与相关政策的关系，因此可以促进城市规划师、设计师、政策制定者和管理人员更全面地认识此类空间现象。

本研究的结论可以使相关人员意识到此类“隐形”休闲消费空间存在的普遍性及快速发展的趋势。研究结果反映出自下而上的水平及垂直功能混合的城市功能组织在 ICT 影响下的发展趋势。此趋势将推动传统以明确功能分区为主导的规划范式的转变,尤其是对于进入存量更新时期的当代中国城市(特别是大城市及特大城市),本研究发现可以从一个切面反映存量更新过程中城市功能的置换和重构趋势及特征。

此外,本研究关注的现象与“十五分钟生活圈规划”、“用地兼容性规定”、“开放街区”、“创新创业政策”、“民法典”等相关政策有衔接,并且有潜力提升城市空间的利用效率,降低办公楼空置率,促进国内经济大循环、打造消费城市等。因此,研究希望城市规划、设计及管理等相关领域从业人员可以正视此现象存在的合理性和正面效应,同时意识到其潜在的风险和负面效应。研究以水平和垂直功能混合的视角,从规划、设计及管理层面提出可能的用以规范此类空间发展,扬长避短地引导此类空间发挥更大的社会经济价值的应对策略,以供相关从业人员参考。

### 8.3 研究局限与未来研究展望

本研究还存在以下局限。首先,研究以消费者到店消费为主的休闲消费空间为研究对象,分析了休闲消费空间水平向地块内部、垂直向建筑内部渗透的趋势、特征和机制。但实际上,除了消费者到店消费以外,一些以外卖形式存在的餐饮和购物,以及以远程服务为主的咨询服务、公司企业等也像休闲消费空间一样向可达性较低的城市区域渗透。线下休闲消费是更能体现消费者愿意支付出行成本的活动形式,本研究以此为研究对象,只是深入探索分析了城市服务空间微观分布演变中的一种与消费者流动更相关,空间活动承载更大的消费形式的机制。相比之下,以外卖形式为主的餐饮和购物,以及远程服务为主的公司企业不涉及消费者对出行成本的支付,商户选址的博弈条件和程度更低,因此其布局本身就具有更大的灵活性。外卖依赖于配送时间仍有一定的空间选址偏好(如更靠近消费者),而远程服务则可以更加自由,这些都在已有研究中得到充分的分析和讨论[189, 148, 190, 191]。然而,本研究关注的对象则是服务空间渗透难度更高的需要消费者线下出行的消费类型,其向内渗透现象的大规模出现会更晚,因此相关研究才刚刚萌芽。总体而言,本研究认为服务空间向可达性较低区域渗透是 ICT 时期的必然现象,但由于不同服务形式的差异,不同类别服务渗透的先后顺序和机制有所区别。如果综合比较不同服务形式,可以对服务空间的微观分布演变有更加全面

的认知。因此,未来研究可以横向比较同类消费的不同服务形式的店铺的微观分布演变的规律。

其次,本研究所使用的数据主要为大众点评 POI 数据及高德地图 POI 数据,这些数据可能没有覆盖传统的依靠消费者偶遇和口口相传的店铺,并且对于高德地图 POI 而言,由于店铺信息不直接涉及高德地图业务,其对可达性相对较低区域店铺信息的采集和录入可能相对大众点评和美团而言较少,且更新的及时性相对较低,可能对研究结果产生一定的影响。

再次,本研究研发的大规模精细化的微观区位测度方法仍有优化的空间。该方法是在高精度与大规模之间做了折中,在大规模测度基础上尽可能提高方法的准确性。但受限于现有研究数据的精度,本研究只能通过阈值的限制和人工校核的方式提升沿街店铺和底商店铺的识别准确性。如果后续有更大规模的高精度路网及楼内交通数据,未来研究可以通过空间句法模型直接测度从宏观到微观的路网可达性,进而可以更好地比较不同尺度的结果差异,以及判断水平渗透及垂直渗透的阻尼差异。

此外,尽管本研究在分析此现象存在的普遍性时分析了中国地级以上城市的差异,但后续的研究主要以北京市为例。未来研究可以进一步通过国内大城市的对比分析,进一步分析此现象规律的异同。在访谈过程中,作者了解到韩国以及海外华人较多的国家和城市也有类似现象。因此,尽管城市形态的差异导致对于垂直渗透和水平渗透的计算方式可能有所差异,但未来研究可以进一步拓展其范围,比较中外代表性国家和城市的发展阶段和差异,分析此现象发展趋势的全球普遍性。

最后,本研究尽管在分析此类空间布局特征时分析了不同可达性休闲消费空间与周边功能的关系,但没有进一步分析同一小区内或同一楼栋内休闲消费空间与其他功能的混合关系,以及这种混合关系是否具有空间的异质性。未来研究可以进一步以水平或垂直混合的视角,分析比较不同区域的功能混合的模式及差异,也可以聚焦某一种或某几种类别的休闲消费空间,分析其宏观布局特征的异同。

## 参考文献

- [1] 中国旅游研究院. 中国休闲发展年度报告(2022-2023)[EB/OL]. (2022-12-13)[2023-10-21]. <https://hct.henan.gov.cn/2022/12-13/2656194.html>.
- [2] 中国社会科学院旅游研究中心, 腾讯用户研究与体验设计部, 腾讯文旅产业研究院. 中国国民休闲状况调查报告(2020)[EB/OL]. (2020-12-09)[2023-10-21]. <https://new.qq.com/omn/20201214/20201214A0GEPC00.html>.
- [3] 中国旅游研究院(文化和旅游部数据中心). 中国休闲发展年度报告(2021)[EB/OL]. (2021-10-09)[2023-10-21]. [https://www.mct.gov.cn/whzx/zsdw/zglyyyj/202110/t20211011\\_928211.html](https://www.mct.gov.cn/whzx/zsdw/zglyyyj/202110/t20211011_928211.html).
- [4] Portugali J, Meyer H, Stolk E, et al. Complexity theories of cities have come of age: An overview with implications to urban planning and design[M]. Berlin Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2012.
- [5] Harker Martin B, Macdonnell R. Is telework effective for organizations? A meta - analysis of empirical research on perceptions of telework and organizational outcomes[J]. Management Research Review, 2012, 35(7): 602-616.
- [6] Alias N A. ICT development for social and rural connectedness[M]. New York, NY: Springer-Verlag New York, 2013.
- [7] Ciuccarelli P, Lupi G, Simeone L. Visualizing the data city: Social media as a source of knowledge for urban planning and management[M]. New York, NY: Springer, 2014.
- [8] Mitchell W J. E-topia: Urban life, Jim - but not as we know it[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- [9] 月狐数据. 2023 年 Q1 移动互联网行业数据研究报告[EB/OL]. (2023-04-20)[2023-10-21]. <https://www.moonfox.cn/insight/report/1281>.
- [10] 周榕. 硅基文明挑战下的城市因应[J]. 时代建筑, 2016, (04): 42-46.
- [11] 王晶, 甄峰. 信息通信技术对城市碎片化的影响及规划策略研究[J]. 国际城市规划, 2015, 30(03): 66-71.
- [12] 梁怡欣, 叶强, 赵垚, 等. 互联网时代城市隐形消费空间格局与影响因子——以长沙市为例[J]. 热带地理, 2023, 43(04): 707-719.
- [13] 孙世界, 王锦忆. 隐形消费空间的分布特征及影响因素研究——以南京老城为例[J]. 城市规划学刊, 2021, (01): 97-103.
- [14] 新华社. 中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见[EB/OL]. (2020-04-09)[2023-10-21]. [https://www.gov.cn/zhengce/2020-04/09/content\\_5500622.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2020-04/09/content_5500622.htm).
- [15] 新华社. 中共中央 国务院关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见[EB/OL]. (2020-05-18)[2023-10-21]. [https://www.gov.cn/zhengce/2020-05/18/content\\_5512696.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2020-05/18/content_5512696.htm).
- [16] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《建设高标准市场体系行动方案》[EB/OL]. (2021-01-31)[2023-10-21]. [https://www.gov.cn/zhengce/2021-01/31/content\\_5583936.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2021-01/31/content_5583936.htm).

- [17] 新华网. 中华人民共和国民法典[EB/OL]. (2020-06-01)[2023-10-21].  
<https://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-233181.html>.
- [18] Mokhtarian P L, Salomon I, Handy S L. The impacts of ICT on leisure activities and travel: A conceptual exploration[J]. *Transportation*, 2006, 33(3): 263-289.
- [19] Salomon I. Telecommunications and travel: Substitution or modified mobility?[J]. *Journal of Transport Economics and Policy*, 1985, 19(3): 219-235.
- [20] Crick A P. New third places: Opportunities and challenges[M]//Woodside A G. *Tourism sensemaking: Strategies to give meaning to experience*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2011: 63-77.
- [21] 尹罡, 甄峰, 席广亮. 信息技术影响下城市休闲空间生产机理及特征演变研究[J]. *地理与地理信息科学*, 2014, 30(06): 121-124.
- [22] 李春江, 张艳. 日常生活数字化转向的时间地理学应对[J]. *地理科学进展*, 2022, 41(01): 96-106.
- [23] 张恩嘉, 龙瀛. 面向未来的数据增强设计:信息通信技术影响下的设计应对[J]. *上海城市规划*, 2022, 164(03): 1-7.
- [24] Batty M. *Inventing future cities*[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 2018.
- [25] 晏龙旭. “均质化-再集聚”:互联网影响下餐饮业空间布局新特征——基于上海内环开放数据的研究[J]. *城市规划学刊*, 2017, (04): 113-119.
- [26] Zhang F, Zu J, Hu M, et al. Uncovering inconspicuous places using social media check-ins and street view images[J]. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2020, 81: 101478.
- [27] 盛强, 杨滔, 刘星. 酒香不怕巷子深?——基于大众点评数据对王府井街区餐饮业分布的空间句法分析[J]. *新建筑*, 2018, (05): 124-129.
- [28] 申峻霞, 张敏, 甄峰. 符号化的空间与空间的符号化——网络实体消费空间的建构与扩散[J]. *人文地理*, 2012, 27(01): 29-33.
- [29] Hey T, Tansley S, Tolle K. *The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery*[M]. Washington DC: Microsoft Research, 2009.
- [30] Long Y, Zhang E. *Data augmented design: Embracing new data for sustainable urban planning and design*[M]. Cham, Switzerland: Springer Cham, 2021.
- [31] 龙瀛, 张恩嘉. 数据增强设计框架下的智慧规划研究展望[J]. *城市规划*, 2019, 43 (08): 34-40+52.
- [32] Yin X. New trends of leisure consumption in China[J]. *Journal of Family and Economic Issues*, 2005, 26 (1): 175-182.
- [33] 刘松, 楼嘉军. 上海市城镇居民休闲消费潜力测度及评价[J]. *城市问题*, 2019, (04): 88-95.
- [34] 王琪延, 韦佳佳. 收入、休闲时间对休闲消费的影响研究[J]. *旅游学刊*, 2018, 33 (10): 107-116.
- [35] Newman D B, Tay L, Diener E. Leisure and subjective well-being: A model of psychological mechanisms as mediating factors[J]. *Journal of Happiness Studies*, 2014, 15(3): 555-578.
- [36] Veblen T. *The theory of the leisure class: An economic study of institutions*[M]. Amherst, NY: Prometheus, 1998.
- [37] Becker G S. A theory of the allocation of time[J]. *The Economic Journal*, 1965, 75 (299): 493-517.
- [38] Lynch K. *The image of the city*[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1960.



- 
- [39] 杨振之, 周坤. 也谈休闲城市与城市休闲[J]. 旅游学刊, 2008, (12): 51-57.
  - [40] Lloyd K, Auld C. Leisure, public space and quality of life in the urban environment[J]. Urban Policy and Research, 2003, 21(4): 339-356.
  - [41] Maslow A H. A Dynamic Theory of Human Motivation. In C. L. Stacey & M. DeMartino (Eds.), Understanding human motivation[M]. Howard Allen Publishers, 1958, 26-47.
  - [42] 曹琤, 李捷. 休闲消费: 社会进步的驱动器[J]. 消费经济, 2003, (04): 41-43.
  - [43] Lu Y, Gou Z, Ye Y, et al. Three-dimensional visibility graph analysis and its application[J]. Environment and Planning B-Urban Analytics and City Science, 2019, 46 (5): 948-962.
  - [44] 侯静轩, 张恩嘉, 龙瀛. 多尺度城市空间网络研究进展与展望[J]. 国际城市规划, 2021, 36(04): 17-24.
  - [45] Batty M. The new science of cities[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 2013.
  - [46] Castells M. The rise of the network society: The information age: Economy, society and culture[M]. Oxford: Wiley-Blackwell, 1996.
  - [47] Clark C. Von Thünen's isolated state[J]. Oxford Economic Papers, 1967, 19(3): 370-377.
  - [48] Weber A. On the location of industries[M]. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1929.
  - [49] Christaller W. Central places in southern German[M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1966.
  - [50] Lösch A. The economics of location[M]. New Haven, CT: Yale University Press, 1954.
  - [51] Alonso W. Location and land use. Toward a general theory of land rent[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.
  - [52] Hillier B. The common language of space: A way of looking at the social economic and environmental functioning of cities in a common basis[J]. Journal of Environmental Sciences, 1999, 11(3): 44-249.
  - [53] Vickerman R W. Accessibility, attraction, and potential: A review of some concepts and their use in determining mobility[J]. Environment and Planning A-Economy and Space, 1974, 6(6): 675-691.
  - [54] Glaeser E. Triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier[M]. London: Penguin Books, 2011.
  - [55] Alberti M. Urban patterns and environmental performance: What do we know?[J]. Journal of Planning Education and Research, 1999, 19(2): 151-163.
  - [56] Dadashpoor H, Yousefi Z. Centralization or decentralization? A review on the effects of information and communication technology on urban spatial structure[J]. Cities, 2018, 78: 194-205.
  - [57] Pollone M, Occelli S. Information and communication technologies and regional development: The case of piedmont, Italy[J]. Journal of Urban Technology, 2006, 13(3): 93-118.
  - [58] Maeng D-M, Nedovic-Budic Z. Relationship between ICT and urban form in knowledge-based development: Empirical analysis of Washington, DC metro region[J]. International Journal of Knowledge-Based Development, 2010, 1(1-2): 97-117.
  - [59] Yin L, Shaw S-L, Hongboyu. Potential effects of ICT on face-to-face meeting opportunities: A GIS-based time-geographic approach[J]. Journal of Transport Geography, 2011, 19(3): 422-433.
  - [60] Engel J F, Blackwell R D, Miniard P W. Consumer behavior[M]. Dryden Press, 1986.

- [61] Kotler P, Bowen J T, Makens J C, et al. Marketing for hospitality and tourism[M]. London: Pearson, 2017.
- [62] Minazzi R. Social media marketing in tourism and hospitality[M]. Switzerland: Springer International Publishing, 2015.
- [63] Murray K B. A test of services marketing theory: Consumer information acquisition activities[J]. Journal of Marketing, 1991, 55(1): 10-25.
- [64] Ismail T, Rohman F. The role of attraction, accessibility, amenities, and ancillary on visitor satisfaction and visitor attitudinal loyalty of Gili Ketapang beach[J]. Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan, 2019, 12(2): 149-165.
- [65] Kim C, Ma J, Kang N, et al. Ranking mountainous geoheritages with the 3a approach (attraction, accessibility, and amenity)[J]. Geoheritage, 2023, 15(1): 12.
- [66] 王维涛, 张敏. 地理媒介与第三空间: 西方媒介与传播地理学研究进展[J]. 地理科学进展, 2022, 41(06): 1082-1096.
- [67] 谢沁露. 从空间转向到空间媒介化:媒介地理学在西方的兴起与发展[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2018, 40(02): 75-81.
- [68] Lefebvre H. The production of space[M]. Oxford: Blackwell, 1991.
- [69] Soja E W. Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places[J]. Capital & Class, 1998, 22 (1): 137-139.
- [70] Morley D, Robins K. Spaces of identity: Global media, electronic landscapes and cultural boundaries[M]. London: Routledge, 2002.
- [71] Adams P C. Geographies of media and communication[M]. Cambridge: John Wiley & Sons, 2009.
- [72] Brajša-Žganec A, Merkaš M, Šverko I. Quality of life and leisure activities: How do leisure activities contribute to subjective well-being?[J]. Social Indicators Research, 2011, 102(1): 81-91.
- [73] Giles-Corti B, Vernez-Moudon A, Reis R, et al. City planning and population health: A global challenge[J]. The Lancet, 2016, 388(10062): 2912-2924.
- [74] Sallis J F, Cerin E, Conway T L, et al. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: A cross-sectional study[J]. The Lancet, 2016, 387(10034): 2207-2217.
- [75] Mansvelt J. Leisure[M]//Kobayashi A. International encyclopedia of human geography (second edition). Oxford: Elsevier. 2020: 151-158.
- [76] Oldenburg R, Brissett D. The third place[J]. Qualitative Sociology, 1982, 5(4): 265-284.
- [77] Jacobs J. The death and life of great American cities[M]. New York, NY: Random House, 1961.
- [78] Whyte W H. Social life of small urban spaces[M]. Washington, DC: Conservation Foundation, 1980.
- [79] Jacobs A B. Great streets[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1995.
- [80] Gehl J. Life between buildings[M]. 6 ed. Washington, DC: Island Press, 2011.
- [81] Marcus C C, Francis C. People places: Design guidelines for urban open space[M]. 2 ed. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 1997.
- [82] Ashihara Y. The aesthetic townscape[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1983.

- 
- [83] Rowe C. Collage city[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1978.
  - [84] Harvey C, Aultman-Hall L, Troy A, et al. Streetscape skeleton measurement and classification[J]. Environment and Planning B-Urban Analytics and City Science, 2017, 44(4): 668-692.
  - [85] 尹罡, 甄峰, 汤放华, 等. 信息技术影响下的休闲行为: 一个概念性分析框架[J]. 地理与地理信息科学, 2018, 34(01): 53-58.
  - [86] OECD. Special focus: Measuring leisure in OECD countries[M]// Society at a Glance 2009. OECD social indicators. Paris: OECD Publishing. 2009: 19-49.
  - [87] 宋瑞. 中国休闲发展报告[M]. 北京, 中国; 社会科学文献出版社. 2020.
  - [88] 刘易斯·芒福德. 城市发展史: 起源、演变与前景[M]. 上海: 上海三联书店, 2018.
  - [89] Glaeser E L, Kolko J, Saiz A. Consumer city[J]. Journal of Economic Geography, 2001, 1(1): 27-50.
  - [90] 冯静, 甄峰, 王晶. 信息时代城市第三空间发展研究及规划策略探讨[J]. 城市发展研究, 2015, 22(06): 47-51.
  - [91] Wrigley N, Lowe M. Reading retail: A geographical perspective on retailing and consumption spaces [M]. London: Routledge, 2002.
  - [92] Cook D T. Leisure and consumption[M]//Rojek C, Shaw S M, Veal A J. A handbook of leisure studies. London: Palgrave Macmillan UK. 2006: 304-316.
  - [93] Deleire T, Kalil A. Does consumption buy happiness? Evidence from the United States[J]. International Review of Economics, 2010, 57(2): 163-176.
  - [94] Hutton T A. Cities and the cultural economy[M]. London: Routledge, 2015.
  - [95] Marques L, Pimentel Biscaia M S. Leisure and innovation: Exploring boundaries[J]. World Leisure Journal, 2019, 61 (3): 162-169.
  - [96] Tribe J. The economics of recreation, leisure and tourism[M]. London: Routledge, 2020.
  - [97] 王紫雯, 吴赛男, 李琼. 城市休闲场所的空间魅力与景观特征的量化研究——以杭州六公园“湖畔居”露天茶馆为例[J]. 建筑学报, 2010, (S1): 22-27.
  - [98] Downward P, Rasciute S. The relative demands for sports and leisure in England[J]. European Sport Management Quarterly, 2010, 10(2): 189-214.
  - [99] 张恩嘉, 龙瀛. 空间干预、场所营造与数字创新: 颠覆性技术作用下的设计转变[J]. 规划师, 2020, (21): 5-13.
  - [100] Nijholt A. Playable cities: The city as a digital playground [M]. Singapore: Springer Singapore, 2017.
  - [101] Zhang E, Ye Y, Hou J, et al. Revealing the spatial preferences embedded in online activities: A case study of Chengdu, China[M]//Geertman S C M, Pettit C, Goodspeed R, et al. Urban informatics and future cities. Cham, Switzerland: Springer International Publishing. 2021: 173-188.
  - [102] Ewing R, Cervero R. Travel and the built environment[J]. Journal of the American Planning Association, 2010, 76(3): 265-294.
  - [103] Qin Y, Yao M, Shen L, et al. Comprehensive evaluation of functional diversity of urban commercial complexes based on dissipative structure theory and synergy theory: A case of SM city plaza in Xiamen, China[J]. Sustainability, 2021, 14(1): 67.
  - [104] Jayne M. Cities and consumption [M]. London: Routledge, 2005.

- 
- [105] Yi Y-M, Gim T-H T. What makes an old market sustainable? An empirical analysis on the economic and leisure performances of traditional retail markets in Seoul[J]. *Sustainability*, 2018, 10(6): 1779.
  - [106] Moon Y S. Internal structure of consumer cities: Core and subcenters[J]. *Journal of Regional Science*, 2022, 62(5): 1250-1273.
  - [107] Wang H, Cheng Z, Smyth R. Consumption and happiness[J]. *The Journal of Development Studies*, 2019, 55(1): 120-136.
  - [108] Meng L, Liu Y. A meaning-aware cultural tourism intelligent navigation system based on anticipatory calculation[J]. *Frontiers in Psychology*, 2021, 11: 15. 611383.
  - [109] Logan J R, Molotch H L. *Urban fortunes: The political economy of place*[M]. Oakland, CA: University of California Press, 1987.
  - [110] 宋伟轩, 孙洁, 陈艳如, 等. 南京内城商业绅士化发育特征研究[J]. *地理学报*, 2020, 75(02): 426-442.
  - [111] Chhabra D. Examining the pros and cons of shopping mall culture as a leisure phenomenon[J]. *Leisure/Loisir*, 2012, 36(1): 85-93.
  - [112] Veblen T. *The engineers and the price system*[M]. Transaction Publishers, 1921.
  - [113] Ogburn W F. How technology changes society[J]. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 1947, 249(1): 81-88.
  - [114] Van Der Graaf S, Ballon P. Navigating platform urbanism[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, 142: 364-372.
  - [115] Gorwa R. What is platform governance?[J]. *Information, Communication & Society*, 2019, 22 (6): 854-871.
  - [116] Njoh A J. Implications of spatial and physical structures for ICT as a tool of urban management and development in Cameroon[J]. *Habitat International*, 2012, 36(3): 343-351.
  - [117] Barns S. *Platform urbanism: Negotiating platform ecosystems in connected cities*[M]. Singapore: Palgrave Macmillan, 2020.
  - [118] Hepworth M E. The information city[J]. *Cities*, 1987, 4(3): 253-262.
  - [119] Ishida T. Understanding digital cities; proceedings of the Digital Cities, Berlin, Heidelberg, F 2000//, 2000[C]. Springer Berlin Heidelberg.
  - [120] Anthopoulos L G. *Understanding smart cities: A tool for smart government or an industrial trick?* [M]. Cham, Switzerland: Springer Cham, 2017.
  - [121] Kellerman A. Digitized urban systems and activities: A re-examination[J]. *Environment and Planning B-Urban Analytics and City Science*, 2020, 47(1): 174-178.
  - [122] Salvia G, Morello E. Sharing cities and citizens sharing: Perceptions and practices in Milan[J]. *Cities*, 2020, 98: 102592.
  - [123] Huang H, Liu Y, Liang Y, et al. Spatial perspectives on coworking spaces and related practices in Beijing[J]. *Built Environment*, 2020, 46(1): 40-54.
  - [124] Jiao J, Bai S. An empirical analysis of Airbnb listings in forty American cities[J]. *Cities*, 2020, 99: 102618.

- [125] Martin W J. The global information society[M]. London: Routledge, 1995.
- [126] 童明. 信息技术时代的城市社会与空间[J]. 城市规划学刊, 2008, (05): 22-33.
- [127] 魏宗财, 甄峰, 席广亮, 等. 全球化、柔性化、复合化、差异化:信息时代城市功能演变研究[J]. 经济地理, 2013, 33(06): 48-52.
- [128] Negroponte N. Being digital[M]. New York, NY: Vintage, 1996.
- [129] Mitchell W J. Me++ the cyborg self and the networked city[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.
- [130] Ratti C, Claudel M. The city of tomorrow: Sensors, networks, hackers, and the future of urban life[M]. New Haven: Yale University Press, 2016.
- [131] 席广亮, 甄峰. 互联网影响下的空间流动性及规划应对策略[J]. 规划师, 2016, 32(04): 11-16.
- [132] 龙瀛. (新)城市科学:利用新数据、新方法和新技术研究“新”城市[J]. 景观设计学, 2019, 7(02): 8-21.
- [133] Anderson W P, Chatterjee L, Lakshmanan T. E - commerce, transportation, and economic geography[J]. Growth and change, 2003, 34 (4): 415-432.
- [134] Farag S, Weltevreden J, Van Rietbergen T, et al. E-shopping in the netherlands: Does geography matter?[J]. Environment and Planning B: Planning and Design, 2006, 33 (1): 59-74.
- [135] Mokhtarian P L. A typology of relationships between telecommunications and transportation[J]. Transportation Research Part A: General, 1990, 24(3): 231-242.
- [136] Salomon I. Telecommunications and travel relationships: A review[J]. Transportation Research Part A: General, 1986, 20(3): 223-238.
- [137] 尹罡, 甄峰. 人群与活动差异视角下网络休闲对实体休闲的影响方式研究[J]. 地理与地理信息科学, 2020, 36(05): 72-79.
- [138] Lila P C, Anjaneyulu M V L R. Modeling the impact of ICT on the activity and travel behaviour of urban dwellers in Indian context[J]. Transportation Research Procedia, 2016, 17: 418-427.
- [139] Thulin E, Vilhelmson B. Bringing the background to the fore: Time-geography and the study of mobile ICTs in everyday life[M]//Ellegård K. Time geography in the global context. London: Routledge. 2018.
- [140] 姜玉培, 甄峰. 信息通信技术对城市居民生活空间的影响及规划策略研究[J]. 国际城市规划, 2018, 33(06): 88-93.
- [141] Starikova A V, Demidova E E. Analysis of youth activities in the digital age: Time-geographical approach[J]. Geography, Environment, Sustainability, 2021, 14(1): 234-240.
- [142] Lenz B, Nobis C. The changing allocation of activities in space and time by the use of ICT—“fragmentation” as a new concept and empirical results[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2007, 41(2): 190-204.
- [143] Wang B, Zhen F, Wei Z, et al. A theoretical framework and methodology for urban activity spatial structure in e-society: Empirical evidence for Nanjing city, China[J]. Chinese Geographical Science, 2015, 25(6): 672-683.
- [144] 冯静, 甄峰, 王晶. 西方城市第三空间研究及其规划思考[J]. 国际城市规划, 2015, 30(05): 16-21.

- [145] Mumford L. The city in history: Its origins, its transformations, and its prospects[M]. New York: Brace & World, 1961.
- [146] 王锦忆. “互联网+”环境下南京旧城 O2O 隐形消费空间研究[D]. 南京: 东南大学, 2022.
- [147] 王宇凡, 林文盛,, 冯长春. 信息技术对城市生活服务业空间分布的影响——以北京网络外卖餐饮业为例[J]. 城市发展研究, 2019, 26(06): 100-107.
- [148] 罗震东, 毛茗, 张佶, 等. 移动互联网时代城市新空间形成机制——以“外卖工厂”为例[J]. 城市规划学刊, 2022, 270(04): 64-70.
- [149] 张旖旎, 李敏. 服装楼中店消费的影响因素[J]. 服装学报, 2017, 2(03): 262-265.
- [150] 石钰, 王兴平. 老城区环高校圈楼宇经济特征及空间垂直规律——以东南大学四牌楼校区为例[J]. 经济地理, 2023, 43(08): 125-136.
- [151] 许思扬, 陈振光. 混合功能发展概念解读与分类探讨[J]. 规划师, 2012, 28(07): 105-109.
- [152] 许靖涛, 朱俊华, 王进安. 浅析国内外城市用地“混合使用”的规划引导[J]. 西部人居环境学刊, 2014, 29(03): 66-71.
- [153] Hoppenbrouwer E, Louw E. Mixed-use development: Theory and practice in Amsterdam's eastern docklands[J]. European Planning Studies, 2005, 13(7): 967-983.
- [154] 孟祥懿, 唐燕. 基于多元尺度的城市用途混合管理政策工具构建——以新加坡为例[J]. 城市设计, 2021, (01): 38-47.
- [155] Zhuo Y, Jing X, Wang X, et al. The rise and fall of land use mix: Review and prospects[J]. Land, 2022, 11(12): 2198.
- [156] 黄鹭新. 香港特区的混合用途与法定规划[J]. 国外城市规划, 2002, (06): 49-52.
- [157] 袁媛, 骆逸玲. 香港城市综合体规划控制研究[J]. 上海城市规划, 2014, (01): 103-108.
- [158] 朱俊华, 许靖涛, 王进安. 城市土地混合使用概念辨析及其规划控制引导审视[J]. 规划师, 2014, 30(09): 112-115.
- [159] Zhang Y, Li Y, Zhang E, et al. Revealing virtual visiting preference: Differentiating virtual and physical space with massive TikTok records in Beijing[J]. Cities, 2022, 130: 103983.
- [160] Wachsmuth D, Weisler A. Airbnb and the rent gap: Gentrification through the sharing economy[J]. Environment and Planning a-Economy and Space, 2018, 50(6): 1147-1170.
- [161] Jiao J, Bai S. Cities reshaped by Airbnb: A case study in New York city, Chicago, and Los Angeles[J]. Environment and Planning a-Economy and Space, 2020, 52(1): 10-13.
- [162] Shabrina Z, Arcaute E, Batty M. Airbnb and its potential impact on the London housing market[J]. Urban Studies, 2021, 59 (1): 197-221.
- [163] King R A, Racherla P, Bush V D. What we know and don't know about online word-of-mouth: A review and synthesis of the literature[J]. Journal of Interactive Marketing, 2014, 28(3): 167-183.
- [164] Berger J. Word of mouth and interpersonal communication: A review and directions for future research[J]. Journal of Consumer Psychology, 2014, 24(4): 586-607.
- [165] Kickert C. What's in store: Prospects and challenges for American street-level commerce[J]. Journal of Urban Design, 2021, 26(2): 159-177.



- [166] Mokhtarian P L, Salomon I, Singer M E. What moves us? An interdisciplinary exploration of reasons for traveling[J]. *Transport Reviews*, 2015, 35(3): 250-274.
- [167] Yousefi Z, Dadashpoor H. How do ICTs affect urban spatial structure? A systematic literature review[J]. *Journal of Urban Technology*, 2020, 27(1): 47-65.
- [168] Perry P, Kent A, Bonetti F. The use of mobile technologies in physical stores: The case of fashion retailing[M]//Piotrowicz W, Cuthbertson R. Exploring omnichannel retailing: Common expectations and diverse realities. Cham: Springer International Publishing. 2019: 169-195.
- [169] Shin E J. What can we learn from online reviews? Examining the reviews of Los Angeles metro rail stations[J]. *Journal of Planning Education and Research*, 2019, 43(2): 0739456X19870261.
- [170] Bibri S E, Krogstie J. ICT of the new wave of computing for sustainable urban forms: Their big data and context-aware augmented typologies and design concepts[J]. *Sustainable Cities and Society*, 2017, 32: 449-474.
- [171] Koziatsek O, Dragicevic S. A local and regional spatial index for measuring three-dimensional urban compactness growth[J]. *Environment and Planning B-Urban Analytics and City Science*, 2019, 46(1): 143-164.
- [172] Han H, Chen H, Lee J. Spatiotemporal changes in vertical heterogeneity: High-rise office building floor space in Sydney, Australia[J]. *Buildings*, 2021, 11(8): 374.
- [173] Mualam N, Salinger E, Max D. Increasing the urban mix through vertical allocations: Public floorspace in mixed use development[J]. *Cities*, 2019, 87: 131-141.
- [174] 第一财经. 2019 新一线城市官方名单出炉：你的城市排第几？（附 337 个城市排名）[EB/OL]. (2019-05-24)[2023-10-21].  
<https://www.yicai.com/news/100200192.html?code=100201048>.
- [175] Li F, Li F, Li S, et al. Deciphering the recreational use of urban parks: Experiments using multi-source big data for all Chinese cities[J]. *Science of The Total Environment*, 2020, 701: 134896.
- [176] Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, et al. Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations[J]. *The Milbank Quarterly*, 2004, 82 (4): 581-629.
- [177] Yang J, Huang X. The 30 m annual land cover dataset and its dynamics in China from 1990 to 2019[J]. *Earth System Science Data*, 2021, 13 (8): 3907-3925.
- [178] 艾媒研究院. 艾媒金榜 | 2022 年度中国生活休闲类 app 月活排行榜 top10[EB/OL]. (2023-02-10)[2023-10-21]. <https://www.iimedia.cn/c880/91716.html>.
- [179] Liu Z, Tang H, Feng L, et al. China Building Rooftop Area: the first multi-annual (2016–2021) and high-resolution (2.5 m) building rooftop area dataset in China derived with super-resolution segmentation from Sentinel-2 imagery[J]. *Earth System Science Data*. 2023, 15(8): 3547–3572.
- [180] Hillier W, Yang T, Turner A. Normalising least angle choice in Depthmap-and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space[J]. *Journal of Space syntax*, 2012, 3 (2): 155-193.
- [181] 发展改革委办公厅. 关于做好盘活存量资产扩大有效投资有关工作的通知[EB/OL]. (2022-06-19)[2023-10-21]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/02/content\\_5698939.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/02/content_5698939.htm).

- [182] 新华社. 中共中央 国务院印发《质量强国建设纲要》[EB/OL]. (2023-02-06)[2023-10-21].  
[https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/06/content\\_5740407.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/06/content_5740407.htm).
- [183] 深圳市规划和自然资源局. 关于发布《深圳市城市规划标准与准则》（2021 年修订汇总版）的公告[EB/OL]. (2022-08-09)[2023-10-21].  
[http://www.sz.gov.cn/szst2010/wgkzl/glgk/jgxxgk/gtzy/content/post\\_10013132.html](http://www.sz.gov.cn/szst2010/wgkzl/glgk/jgxxgk/gtzy/content/post_10013132.html).
- [184] 北京市人民政府办公厅. 北京市人民政府办公厅印发《关于存量国有建设用地盘活利用的指导意见（试行）》的通知[EB/OL]. (2022-09-30)[2023-10-21].  
[https://www.beijing.gov.cn/zhengce/gfxwj/202209/t20220930\\_2827911.html](https://www.beijing.gov.cn/zhengce/gfxwj/202209/t20220930_2827911.html).
- [185] 重庆市人民政府网站. 重庆市城市规划管理技术规定[EB/OL]. (2018-01-23)[2023-10-21].  
[https://www.gov.cn/zhengce/2018-01/23/content\\_5717667.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2018-01/23/content_5717667.htm).
- [186] Crommelin L, Troy L, Martin C, et al. Is Airbnb a sharing economy superstar? Evidence from five global cities[J]. Urban Policy and Research, 2018, 36(4): 429-444.
- [187] Álvarez-Herranz A, Macedo-Ruiz E. An evaluation of the three pillars of sustainability in cities with high Airbnb presence: A case study of the city of Madrid[J]. Sustainability, 2021, 13(6): 3220.
- [188] 唐爽, 张京祥, 何鹤鸣, 等. 土地混合利用及其规建管一体制度创新[J]. 城市规划, 2023, 47(01): 4-14.
- [189] 翟青, 高玉洁, 魏宗财, 等. 南京市线上线下一体化餐饮空间分布格局——以大众点评网和饿了么为例[J]. 经济地理, 2020, 40(12): 119-127.
- [190] 牛强, 姜祎笑, 陈树林, 等. 线上线下模式下郊区新城生活服务公平化的内在机制研究[J]. 规划师, 2022, 38(12): 57-64.
- [191] 牛强, 易帅, 顾重泰, 等. 面向线上线下社区生活圈的服务设施配套新理念新方法——以武汉市为例[J]. 城市规划学刊, 2019, (06): 81-86.

## 附录 A 大众点评 POI 的中类筛选表

| 本研究分类  | 大众点评 POI 中类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 餐饮服务   | 咖啡厅、面包甜点、饮品店、东南亚菜、中东菜、创意菜、小龙虾、新疆菜、日本菜、水果生鲜、火锅、烤肉、特色菜、私房菜、粤菜、素食、自助餐、烧烤烤串、西餐、韩国料理、食品滋补、鱼鲜、中餐厅、快餐厅等                                                                                                                                                                                                                                      |
| 购物服务   | 乐器、书店音像、京味儿购物、免税店、化妆品、奢侈品、数码产品、服饰鞋包、杂货礼品、植物花卉、水果生鲜、烟酒茶叶、特卖折扣、特色集市、运动户外、钟表、眼镜店、玩具文具、家具等                                                                                                                                                                                                                                                |
| 生活服务   | 其他宠物、宠物医院、宠物店、宠物食品用品、购宠、定制家居、装修设计、个性写真、司仪主持、婚宴/宴会场地、婚庆公司、婚礼喜品、婚礼跟拍、婚纱摄影、婚纱礼服、婚车租赁、彩妆造型、情感咨询、旅拍、更多婚礼服务、珠宝首饰、西服定制、产后塑形、养发、化妆品、医学美容、更多丽人、瑜伽、瘦身纤体、祛痘、纹绣、纹身、美发、美容/SPA、美甲美睫、舞蹈、亲子活动、亲子购物、儿童乐园、婴幼儿服务、孕产服务、孕婴童摄影、宝宝宴/纪念品、早教、更多亲子服务、月子服务、科学探索、快照摄影、主持表演/模特、书法、兴趣生活、国学、学历提升、早教、更多教育培训、棋艺、游学/冬夏令营、留学、科学探索、美术、自习室、舞蹈培训、艺考、语言培训、身心健康教育、运动培训、音乐（67） |
| 体育健身服务 | 运动健身、休闲运动、体育场馆、健身中心、武术格斗、游泳馆、球类运动（7）                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 休闲娱乐服务 | 茶馆、酒吧、轰趴馆、娱乐会所、录音棚、剧场/剧院、演出/活动、演出场馆、演艺影视公司/票务、电影院、赛事、DIY 手工坊、KTV、VR、剧本杀、团建拓展、密室、按摩/足疗、文化艺术、新奇体验、桌面游戏、棋牌室、洗浴/汗蒸、游戏厅、私人影院、网吧/电竞、采摘/农家乐（27）                                                                                                                                                                                              |

## 附录 B 高德地图 POI 的中类筛选表

| 本研究分类  | 高德地图 POI 中类                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 餐饮服务   | 茶艺馆/咖啡厅、茶艺馆、糕饼面包店、糕饼店、咖啡厅、冷饮店、甜品店、外国餐厅、休闲餐饮场所、上岛咖啡、星巴克咖啡、中餐厅、快餐厅等                                                                                             |
| 购物服务   | 服装鞋帽皮具店、个人用品/化妆品店、文化用品店、专卖店、烟酒专卖店、珠宝首饰工艺品、茶行、书店、乐器专卖店、特色商业街、保健品、体育用品店、礼品饰品店、土特产专卖店、宠物市场、数码电子、手机销售、古玩字画店、花鸟鱼虫市场、眼镜店/钟表店、佛具、音像店、特殊买卖场所、眼镜店、玩具文具、家具、便民商店/便利店、超市等 |
| 生活服务   | 彩票彩券销售点、摄影冲印、摄影冲印店、婚庆、美容美发店、美甲美容/手足护理、皮具护理、洗浴推拿场所、旅行社、美甲美容/手足护理店、培训机构（11）                                                                                     |
| 体育健身服务 | 高尔夫相关、体育休闲服务场所、运动场馆/娱乐场所、运动场馆、滑雪场、健身中心/游戏厅、网球场、综合体育馆、溜冰场、羽毛球场、保龄球馆、赛马场/马术俱乐部（12）                                                                              |
| 休闲娱乐服务 | 酒吧、夜总会/歌舞厅、网吧、KTV、游乐场、影剧院相关、垂钓园、电影院、棋牌室/茶楼、天然浴场、度假疗养场所、休闲场所、影剧院、娱乐场所（14）                                                                                      |

## 附录 C 北京历年高德地图 POI 数据的人工检验

为了检验多年高德 POI 数据的可靠性，研究通过人工数据核查分析数据规模变化的原因。研究发现，2014 年至 2016 年间，高德地图补充了商业综合体、购物中心内店铺的记录，与此同时一些商业综合体也在此期间新建成立，导致 POI 数量在此期间激增。2016 年至 2018 年间，传统百货商场的转型（从专柜 POI 变成店铺 POI）、北京非首都功能疏解、棚改、拆迁、城市美化运动、以及一些产权归属问题导致此期间 POI 数量有一定回落。2020 年至 2022 年间，受新冠疫情的影响，一些店铺倒闭，导致 POI 数量降低。不同年份的 POI 数量变化证明了数据的可靠性。与此同时，研究揭示高德地图收录导致的数据偏差最可能发生在商业综合体内部的 POI 数量的影响，因此研究也通过排除商综 POI 做稳健性检验。

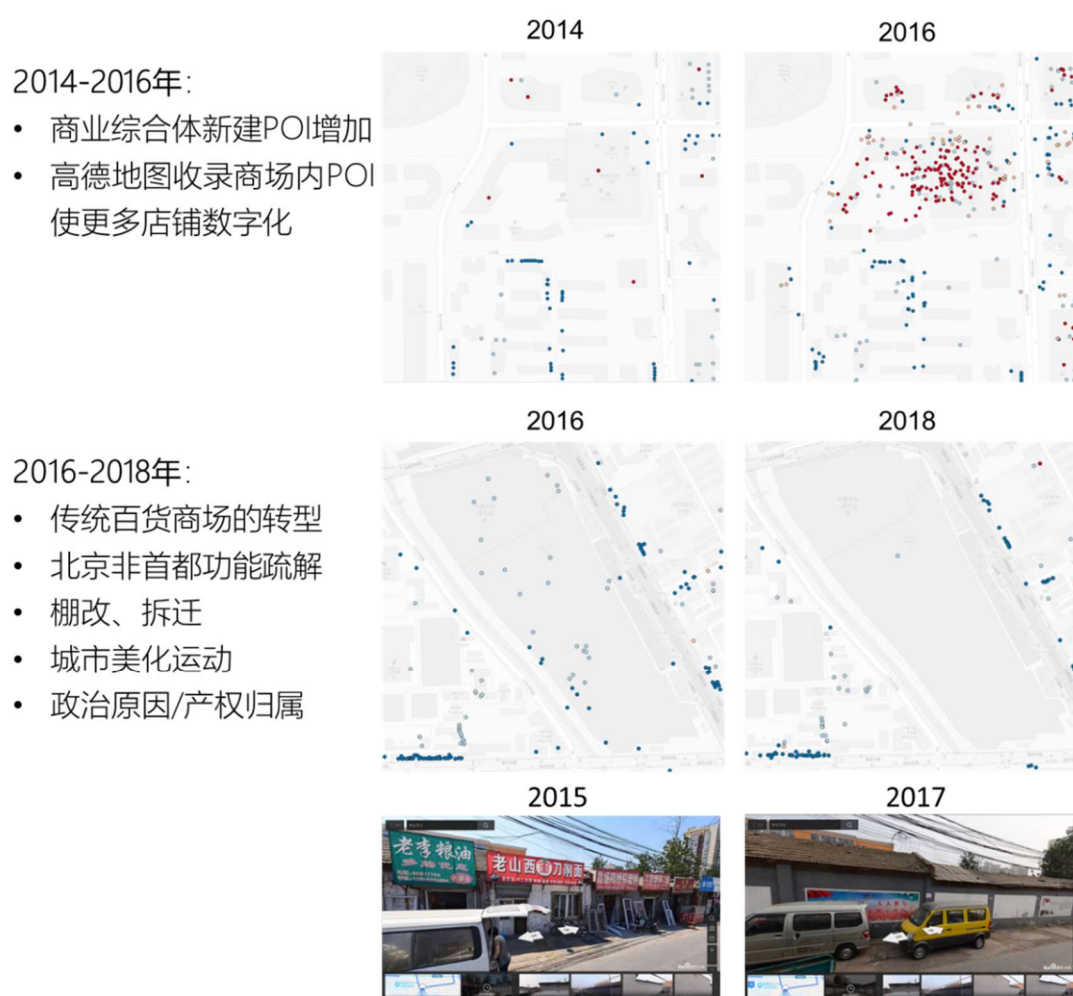


图 C-1 人工检验数据变化

## 附录 D 全国普遍性检验的稳健性分析结果

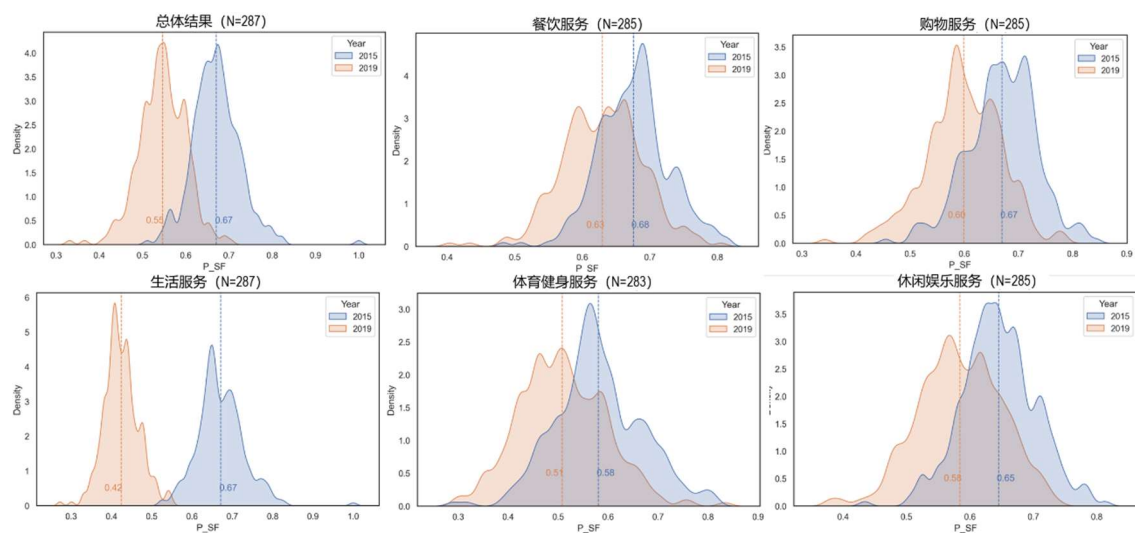


图 D-1 各市商场以外的休闲消费空间 POI 的沿街店铺占比变化

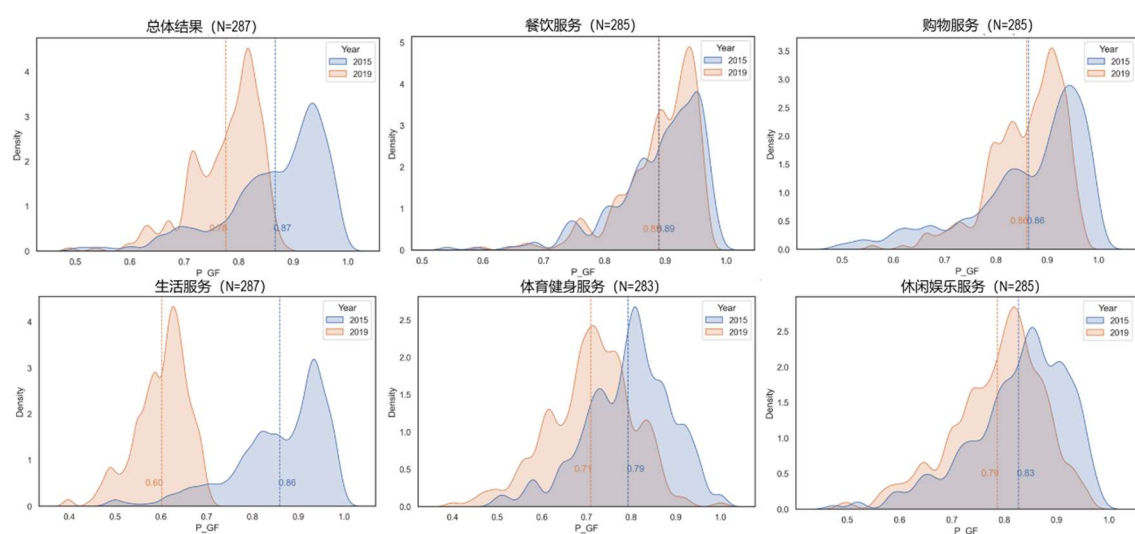


图 D-2 各市商场以外的休闲消费空间 POI 的底店铺占比变化



## 附录 E 各类别休闲消费空间的回归分析结果

表 E-1 各类别休闲消费空间沿街店铺占比回归结果

| N=576                   | 餐饮服务                         | 购物服务                         | 生活服务                         | 体育健身<br>服务                   | 休闲娱乐<br>服务                   |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 互联网使用人<br>数占比           | -0.0265<br>(0.019)           | <b>-0.0621**</b><br>(0.023)  | <b>-0.0521**</b><br>(0.017)  | <b>-0.0621**</b><br>(0.023)  | <b>-0.064**</b><br>(0.022)   |
| 城市等级（五线城市为基准）           |                              |                              |                              |                              |                              |
| 一线城市                    | <b>-0.0681***</b><br>(0.01)  | <b>-0.0774***</b><br>(0.013) | <b>-0.0531***</b><br>(0.009) | <b>-0.0774***</b><br>(0.013) | <b>-0.0523***</b><br>(0.012) |
| 二线城市                    | <b>-0.0478***</b><br>(0.008) | <b>-0.0517***</b><br>(0.01)  | <b>-0.0365***</b><br>(0.007) | <b>-0.0517***</b><br>(0.01)  | <b>-0.0348***</b><br>(0.009) |
| 三线城市                    | <b>-0.0432***</b><br>(0.006) | <b>-0.0383***</b><br>(0.007) | <b>-0.0240***</b><br>(0.005) | <b>-0.0383***</b><br>(0.007) | <b>-0.0301***</b><br>(0.007) |
| 四线城市                    | <b>-0.0206***</b><br>(0.005) | <b>-0.0204**</b><br>(0.007)  | <b>-0.0158**</b><br>(0.005)  | <b>-0.0204**</b><br>(0.007)  | -0.0031<br>(0.006)           |
| 第三产业就业<br>人口占比          | -0.0009<br>(0.001)           | -0.0005<br>(0.001)           | 0.00001051<br>(0.001)        | -0.0005<br>(0.001)           | -0.0011<br>(0.001)           |
| 第三产业地区<br>生产总值占比        | <b>-0.0961***</b><br>(0.027) | -0.0256<br>(0.034)           | <b>-0.0806**</b><br>(0.025)  | -0.0256<br>(0.034)           | <b>-0.1145***</b><br>(0.032) |
| 年份固定效应                  | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          |
| 建筑气候区划<br>固定效应          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          |
| R <sup>2</sup>          | 0.403                        | 0.387                        | 0.895                        | 0.369                        | 0.372                        |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.388                        | 0.372                        | 0.892                        | 0.353                        | 0.356                        |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

## 附录E 各类别休闲消费空间的回归分析结果

表 E-2 各类别休闲消费空间底店铺占比回归结果

| N=576                   | 餐饮服务                         | 购物服务                         | 生活服务                         | 体育健身<br>服务                   | 休闲娱乐<br>服务                   |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 互联网使用人<br>数占比           | <b>-0.0942***</b><br>(0.024) | -0.0675<br>(0.035)           | <b>-0.0748*</b><br>(0.029)   | <b>-0.1194***</b><br>(0.031) | <b>-0.1179***</b><br>(0.031) |
| 城市等级（五线城市为基准）           |                              |                              |                              |                              |                              |
| 一线城市                    | <b>-0.0324*</b><br>(0.013)   | <b>-0.0554**</b><br>(0.019)  | <b>-0.0569***</b><br>(0.016) | <b>-0.0522**</b><br>(0.017)  | <b>-0.0598***</b><br>(0.017) |
| 二线城市                    | <b>-0.0410***</b><br>(0.01)  | <b>-0.0593***</b><br>(0.015) | <b>-0.0647***</b><br>(0.012) | <b>-0.0786***</b><br>(0.013) | <b>-0.0747***</b><br>(0.013) |
| 三线城市                    | 0.0046<br>(0.007)            | 0.0013<br>(0.011)            | -0.0004<br>(0.009)           | <b>-0.026**</b><br>(0.01)    | -0.0183<br>(0.009)           |
| 四线城市                    | 0.0037<br>(0.007)            | 0.0007<br>(0.01)             | -0.0016<br>(0.008)           | -0.0099<br>(0.009)           | -0.0032<br>(0.009)           |
| 第三产业就业<br>人口占比          | 0.001<br>(0.001)             | 0.0014<br>(0.002)            | 0.0007<br>(0.001)            | -0.0009<br>(0.001)           | 0.0001<br>(0.001)            |
| 第三产业地区<br>生产总值占比        | -0.0432<br>(0.035)           | -0.0286<br>(0.051)           | -0.0399<br>(0.042)           | <b>-0.1011*</b><br>(0.046)   | -0.0706<br>(0.046)           |
| 年份固定效应                  | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          |
| 建筑气候区划<br>固定效应          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          | 已控制                          |
| R <sup>2</sup>          | 0.222                        | 0.140                        | 0.772                        | 0.429                        | 0.293                        |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.203                        | 0.118                        | 0.767                        | 0.415                        | 0.275                        |

注：加粗表示其结果在统计上是显著的，括号内为标准误。

\*表示显著性水平：\*为 p-value<0.05，\*\*为 p-value<0.01，\*\*\*为 p-value<0.001。

## 附录 F 代表性类别的店铺调研照片

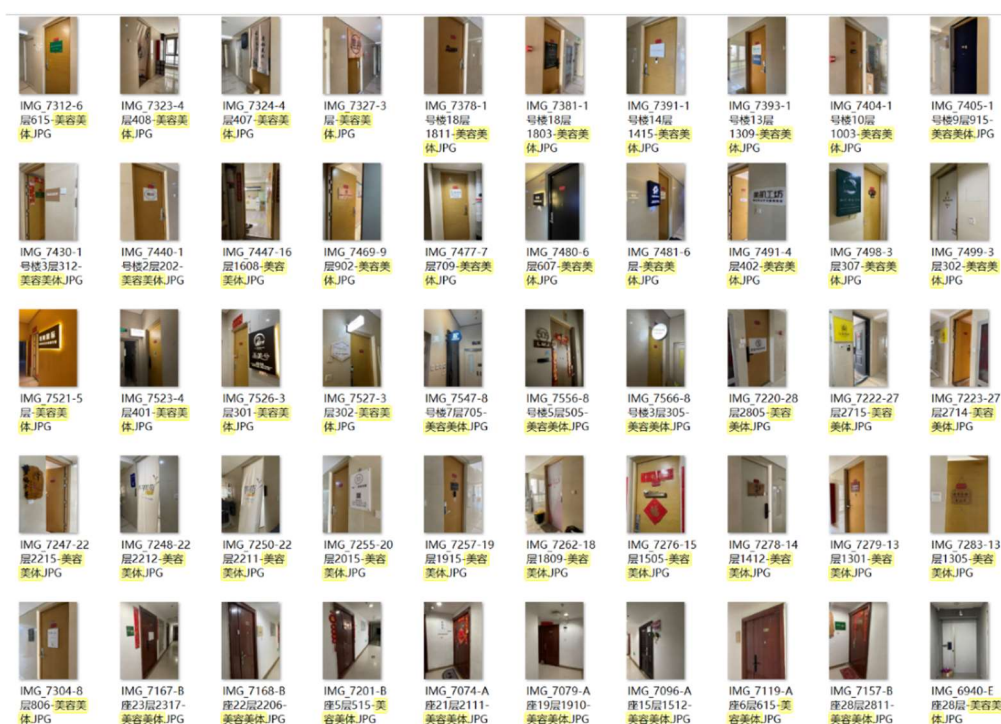


图 F-1 美容美体店铺照片（部分）

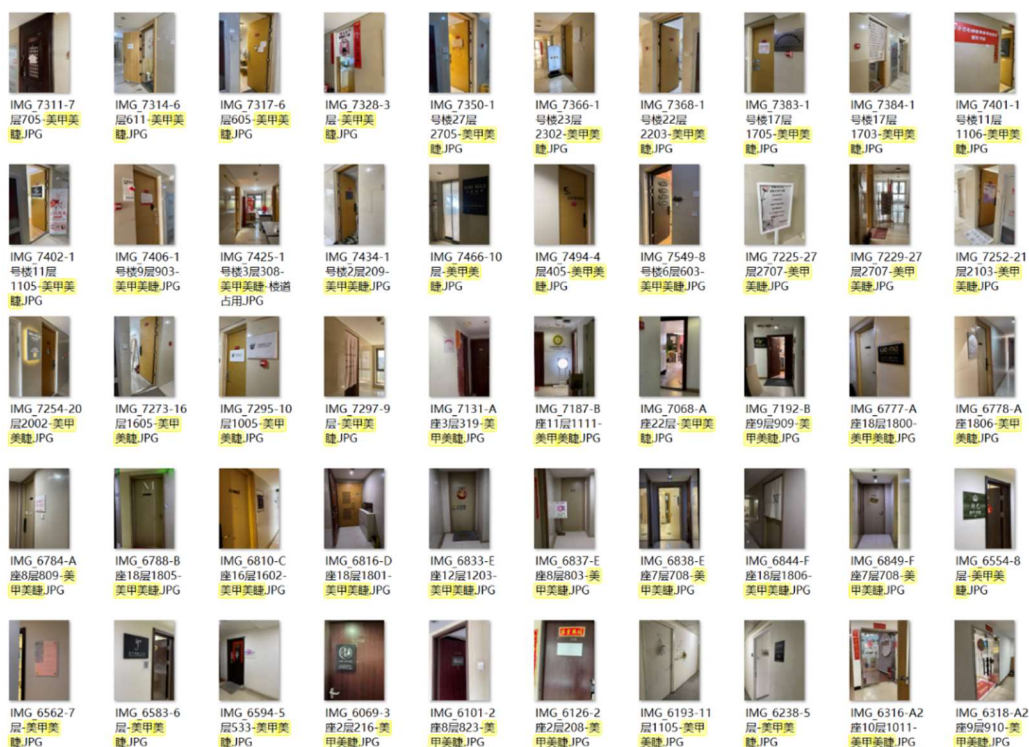


图 F-2 美甲美睫店铺照片（部分）

## 附录F 代表性类别的店铺调研照片

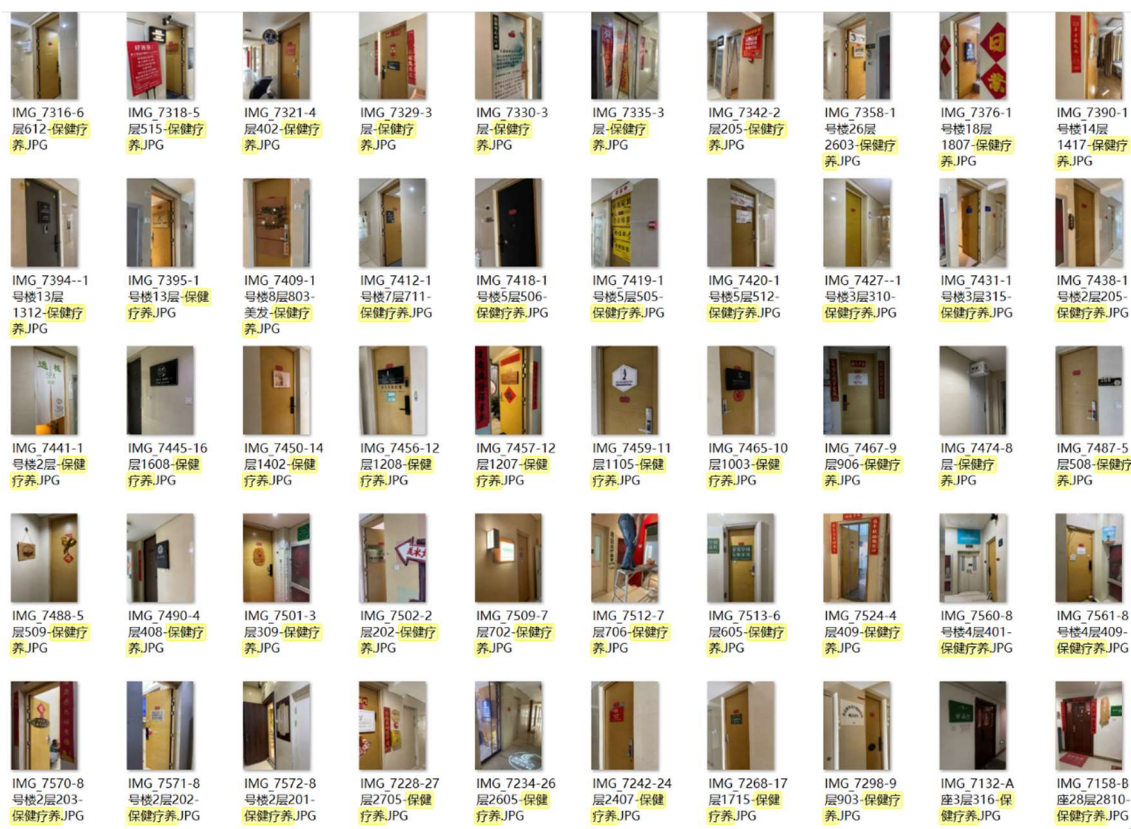


图 F-3 保健疗养店铺照片（部分）

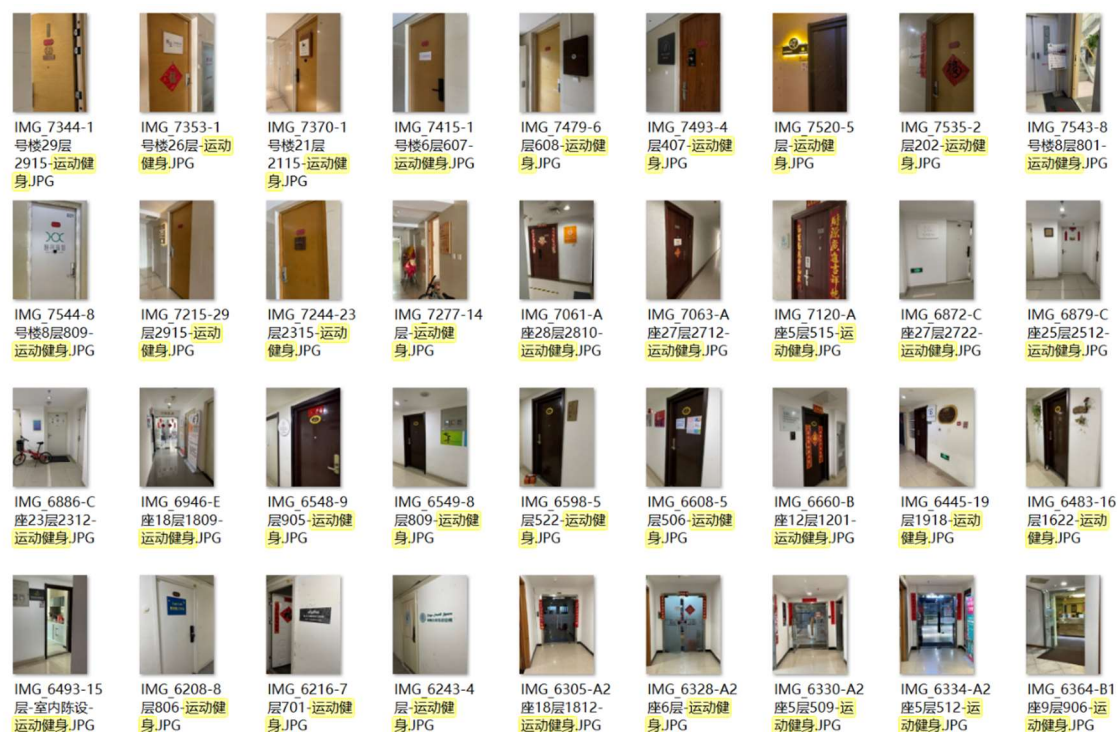


图 F-4 运动健身店铺照片（部分）



## 附录F 代表性类别的店铺调研照片

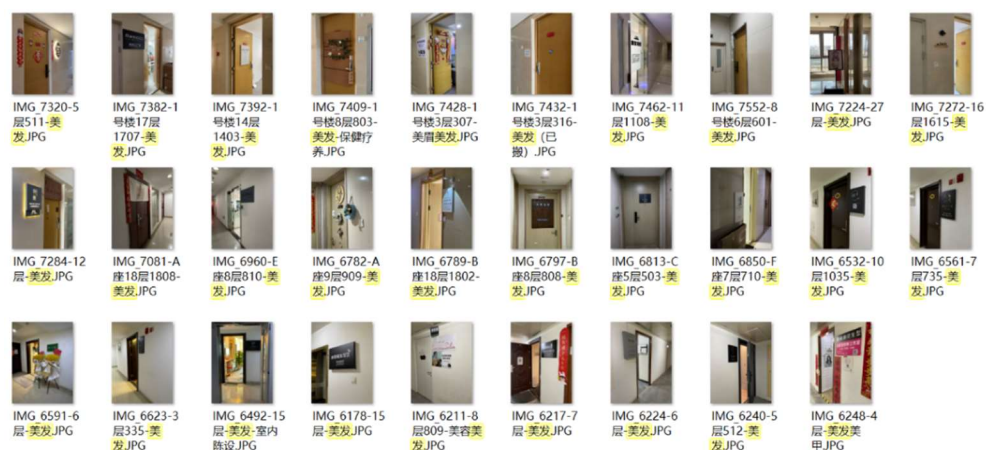


图 F-5 美发店铺照片



图 F-6 花店店铺照片

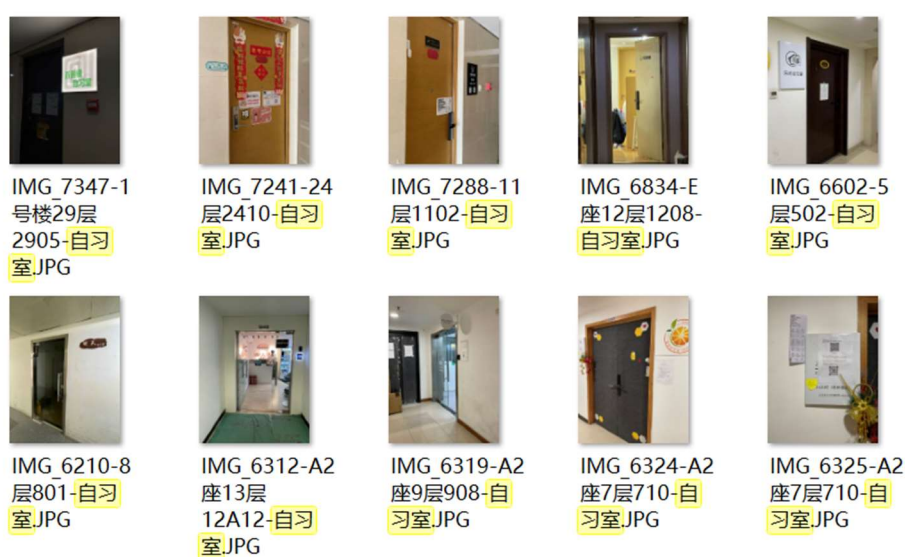


图 F-7 自习室照片



图 F-8 眼镜店店铺照片

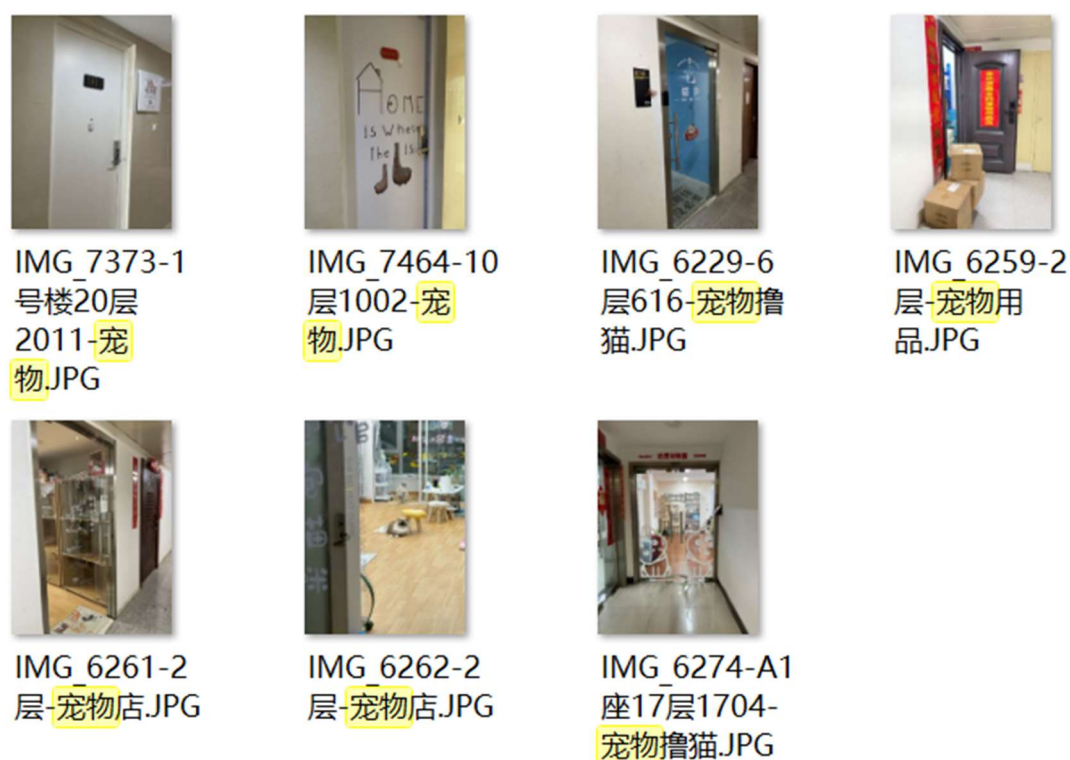


图 F-9 宠物店店铺照片



附录 G 用地兼容性相关规定总结表

| 城市  | 年份   | 发布文件                | 兼容性规定 | 条目                                                       | 允许兼容功能                                                                                                | 禁止兼容功能                                           |
|-----|------|---------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 重庆市 | 2017 | 《重庆市城市规划管理技术规定》     | 单独条例  | 第二章 建设用地 第五条<br>(规划用地兼容性质)<br><br>第二章 建设用地 第六条<br>(商住比例) | 文化设施用地(A2)科研用地(A3)体地(A4)用地(A5)社福利用地(A6)、商务用地(B2)、娱乐康体用地(B3)、其他公用设施营业网点用地(B49)、居住用地(R)、绿地与厂场用地(G)      | 文物古迹用地(A7)场用地(B12)、加油加气站用地(B41)工业用地(M)、物流仓储用地(W) |
| 成都市 | 2017 | 《成都市城市规划管理技术规定》     | 单独条例  | 第二章 建设用地规划管理<br>2.1 建设用地性质及兼容                            | 一、二类居住用地的服务设施用地(≤50%)；商业用地中的零售商业用地、餐饮用地(100%)；商业用地中批发市场用地、旅馆用地(≤50%)；商务用地(≤50%)；娱乐康养用地及其他服务设施用地(100%) | 一、二类居住用地的住宅用地、公共管理与公共服务设施用地                      |
| 长沙市 | 2018 | 《长沙市城市规划管理技术规定》     | 相关表述  |                                                          | 居住用地                                                                                                  | 工业用地                                             |
|     | 2021 | 《长沙市城市规划管理技术规定补充规定》 | 单独条例  | 第一章 第二条                                                  |                                                                                                       |                                                  |

附录G 用地兼容性相关规定总结表

| 城市  | 年份   | 发布文件               | 兼容性规定        | 条目                                           | 允许兼容功能                                                                                                                           | 禁止兼容功能                              |
|-----|------|--------------------|--------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 天津市 | 2019 | 《天津市规划用地兼容性管理暂行规定》 | 单独文件         | 第二章 兼容情形和内容<br>第三章 鼓励兼容情形<br>第四章 责任和监督       | 居住用地、公共管理与公共服务设施用地（中小学用地、卫生防疫用地、特殊医疗用地、其他医疗卫生用地、社会福利用地、文物古迹用地、外事用地、宗教设施用地除外）、道路与交通设施用地、公用设施用地（环境设施用地、安全设施用地除外）                   |                                     |
| 上海市 | 2016 | 《上海市控制性详细规划技术准则》   | 单独条例         | 3 土地使用 3.1 规划导向<br>3.4 混合用地                  | 宜混合：四类住宅组团用地、其他社区级公共服务设施用地、文化/体育用地、商务办公用地、轨道站线用地、社会停车场用地、综合交通枢纽用地；有条件可混合：二类/三类住宅组团用地、养老福利、医疗卫生用地、行政办公用地科研设计用地、一类工业用地、工业研发用地、物流用地 | 一类住宅组团用地、二类工业用地、普通仓储/堆场用地           |
|     | 2020 | 《上海市详细规划实施深化管理规定》  | 单独条例<br>单独条例 | (一)用地性质转换的适用情形<br>(二)用地性质兼容的适用情形             |                                                                                                                                  |                                     |
| 武汉市 | 2020 | 《武汉市规划用地兼容性管理规定》   | 单独文件         | 各类规划用地兼容性要求<br>1. 部分兼容<br>2. 完全兼容<br>3. 禁止兼容 | 地下空间，居住空间允许兼容；批发市场用地允许兼容；文化设施用地、体育用地有条件兼容；绿地广场用地完全兼容                                                                             | 行政办公用地、高等院校用地、中等专业学校用地、特殊教育用地、科研用地、 |

附录G 用地兼容性相关规定总结表

| 城市  | 年份   | 发布文件                      | 兼容性规定 | 条目                                     | 允许兼容功能                                                | 禁止兼容功能          |
|-----|------|---------------------------|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
|     |      |                           |       |                                        |                                                       | 工业用地、物流<br>仓储用地 |
| 深圳市 | 2021 | 《深圳市城市规划标准与准则》            | 单独条例  | 第2章 用地分类与使用<br>2.2 土地混合使用 5.5 公共设施混合设置 | 二类居住用地、三类居住用地、轨道交通用地、交通场站用地鼓励混合使用，公共管理与服务设施用地为可混合使用用地 |                 |
|     | 2021 | 《深圳市城市规划标准与准则》条文说明        | 单独条例  | 第2章 用地分类与使用<br>2.2 土地混合使用 5.5 公共设施混合设置 |                                                       |                 |
| 北京市 | 2022 | 《关于存量国有建设用地盘活利用的指导意见（试行）》 | 单独条例  | （二）用地功能兼容<br>（三）建筑功能转换                 |                                                       |                 |
| 南京市 | 2022 | 《南京市空间要素保障创新计划和若干配套政策》    | 单独条例  | （三）鼓励产业用地功能兼容，增加混合产业用地供给               |                                                       |                 |

## 附录 H 针对消费者的访谈提纲

### 一、消费动机

1. 是否经常来此类隐形的消费空间？
2. 消费动机？（个体动机：新奇性、体验性、活动类型；店铺特征：性价比、类别、环境）

### 二、空间选择

1. 为何选择空间，如何获取信息？（朋友推荐、网络推荐、自行搜索、路过/招牌）
2. 如何选择空间？（决策过程、考虑要素、出行方式）

### 三、空间体验

1. 寻路难度如何？（如何寻路、寻路体验）
2. 空间体验如何？（环境氛围、服务态度、空间意向、关注要素）

### 四、消费心态

1. 对此类空间中消费的体验和感受如何？
2. 如何权衡出行/寻路成本与消费体验的关系？

### 五、消费后行为

1. 是否会参与网络评论、分享与线下推广？
2. 是否与店铺、店员建立互动关系（微信、抖音、小红书等好友及关注）
3. 是否会对某些店铺产生粘性？

### 六、对此类空间发展的展望和建议

1. 对此类空间发展前景展望及针对政府、平台、楼栋管理员、商户等的建议

## 附录 I 休闲消费空间使用的调查问卷

致启者，

非常感谢您在百忙之中参与我们的问卷调研。我们是清华大学建筑学院的学生，正在开展一项关于城市休闲消费空间的调研。我们特别邀请您协助填写问卷。

完成问卷预计需要 5 分钟。本问卷为匿名问卷，所有数据仅供科研用途，不会泄露给任何第三方。感谢您的帮助！

### 1. 您的性别？[单选题]

- ☐ 男
- ☐ 女
- ☐ （保密）

### 2. 您的年龄？[单选题]

- ☐ 18 岁以下
- ☐ 18-25 岁
- ☐ 26-30 岁
- ☐ 31-40 岁
- ☐ 41-50 岁
- ☐ 51-60 岁
- ☐ 61-70 岁
- ☐ 70 岁以上

### 3. 到目前为止，您的最高学历(包括在读)是？[单选题]

- ☐ 初中及以下
- ☐ 高中/中专/技校
- ☐ 大学专科
- ☐ 大学本科
- ☐ 硕士及以上

### 4. 您目前的职业是？[单选题]

- ☐ 在校学生
- ☐ 政府/机关干部/公务员
- ☐ 企业管理者（包括基层及中高层管理者）
- ☐ 普通职员（办公室/写字楼工作人员）
- ☐ 专业人员（如医生/律师/文体/记者/老师等）
- ☐ 普通工人（如工厂工人/体力劳动者等）
- ☐ 商业服务业职工（如销售人员/商店职员/服务员等）
- ☐ 个体经营者/承包商
- ☐ 自由职业者
- ☐ 农林牧渔劳动者
- ☐ 退休
- ☐ 暂无职业
- ☐ 其他\_\_\_\_\_

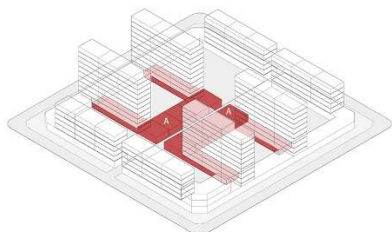
**5. 您是否去过以下位置的休闲消费场所? [多选题]**

“隐形”的休闲消费场所指不在传统的沿街底商、商业街或商业综合体内部的空间。

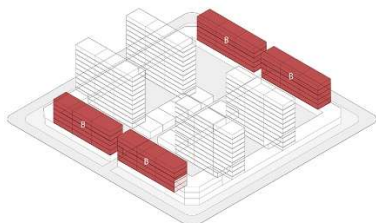
以下位置不包含您所在的居住区或办公楼。

活动包括：美食、购物、生活服务、运动健身、休闲娱乐等

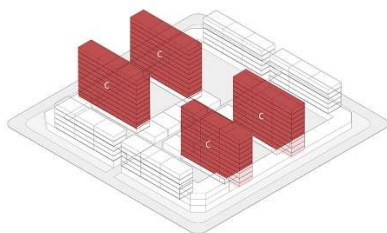
- ☐ 非沿街底商（底商但不在城市干道周边，如居住区、园区等内部底商）



- ☐ 沿街非底商（在城市干道周边但不是底商，如沿街写字楼、商住楼等内）



- ☐ 非沿街非底商（既不在城市干道周边也不在底商，如非沿街写字楼、商住楼、住宅楼内）



- ☐ 以上均无

**6. 您去此类“隐形”的消费场所开展的活动包括? [多选题] /**

您是否曾在以下类别消费场所开展活动? [多选题]

- ☐ 美食（以餐饮为休闲而非饱腹目的）
- ☐ 购物（以购物为休闲而非购买必需品）
- ☐ 生活服务（美容美发、美甲美睫、洗浴推拿、洗衣店、亲子、宠物、教育培训等）
- ☐ 运动健身（举铁、练舞、瑜伽、普拉提等）
- ☐ 休闲娱乐（剧本杀、网咖、密室逃脱、艺术培训、写真摄影、棋牌等）
- ☐ 其他

**7. 您去此类“隐形”的消费场所开展的活动频率排序为? [排序题] /**

您去以下消费场所的频率排序为? [排序题]

- ☐ 美食（以餐饮为休闲而非饱腹目的）
- ☐ 购物（以购物为休闲而非购买必需品）
- ☐ 生活服务（美容美发、美甲美睫、洗浴推拿、洗衣店、亲子、宠物、教育培训等）
- ☐ 运动健身（举铁、练舞、瑜伽、普拉提等）
- ☐ 休闲娱乐（剧本杀、网咖、密室逃脱、艺术培训、写真摄影、棋牌等）

**8. 您选择去此类“隐形”位置的消费场所的目的包括? [排序题] /**



您选择去以上消费场所的目的包括？[排序题]

- ☐ 个人休闲放松
- ☐ 个人形象或能力提升
- ☐ 个人生活品质提升
- ☐ 陪伴家人
- ☐ 公司/组织团建
- ☐ 其他

9. 您获知这些“隐形”的消费场所的途径主要包括？[多选题] /  
您获知这些消费场所的途径主要包括？[多选题]

- ☐ 路过
- ☐ 朋友/熟人推荐
- ☐ 大众点评等第三方评价平台
- ☐ 高德地图、腾讯地图、百度地图等地图软件搜索
- ☐ 微信朋友圈、微博、小红书、抖音、b 站等社交平台
- ☐ 其他

10. 您选择此类“隐形”的消费场所的原因包括？[多选题] /  
您选择以上消费场所的原因包括？[多选题]

- ☐ 环境好
- ☐ 性价比高
- ☐ 服务体验好
- ☐ 小众化、有特色
- ☐ 评价高
- ☐ 网红/网络算法推荐
- ☐ 朋友极力推荐
- ☐ 离地铁站近
- ☐ 离商圈近
- ☐ 离自己居住/工作地近
- ☐ 其他

11. 您通常在此类“隐形”的消费场所活动停留多长时间？（单选）[单选题] /  
通常在以上消费场所活动停留多长时间？[单选题]

- ☐ 30 分钟以内
- ☐ 30 分钟-1 小时
- ☐ 1-2 小时
- ☐ 2-3 小时
- ☐ 3 小时以上

12. 您通常能接受的到达此类“隐形”的消费场所的出行时长？[单选题] /  
您通常能接受的到达以上消费场所的出行时长？[单选题]

- ☐ 15 分钟以内
- ☐ 15-30 分钟
- ☐ 30 分钟-1 小时
- ☐ 1-2 小时
- ☐ 2-3 小时
- ☐ 3 小时以上

13. 您在此类“隐形”的消费场所活动前后的行为包括？[多选题] /  
您在以上消费场所活动前后的行为包括？[多选题]

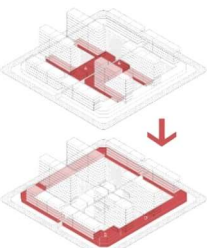
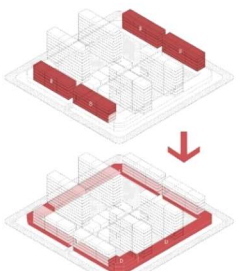
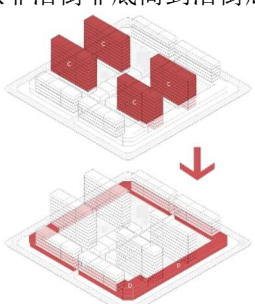
- ☐ 出发前预约  
☐ 临时搜索附近更换地点  
☐ 消费后评价或推广  
☐ 消费后分享心情或体验  
☐ 以上行为均无

14. 您在此类“隐形”的消费场所的消费金额一般是多少？[单选题] /  
您在以上消费场所的消费金额一般是多少？[单选题]

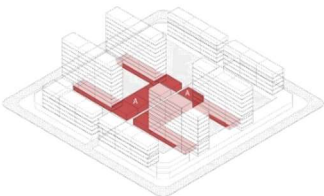
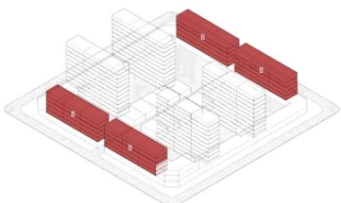
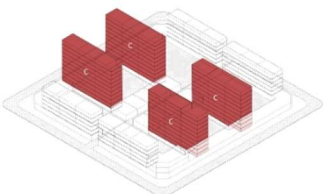
- ☐ 50 元以内  
☐ 50-100 元  
☐ 100-200 元  
☐ 200-500 元  
☐ 500-1000 元  
☐ 1000 元以上

15. 您最多愿意为该位置店铺迁移至沿街底商多支付多少？[矩阵单选题]

（即如果同一个店从“隐形”的位置搬到沿街底商或商业综合体内，您作为消费者愿意多支付的消费金额占比）

|                                                                                                     | 不愿意 | 5%以内 | 5%-10% | 10-20% | 20%-50% | 50%以上 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|--------|--------|---------|-------|
| 从非沿街底商到沿街底商<br>  |     |      |        |        |         |       |
| 从沿街非底商到沿街底商<br>  |     |      |        |        |         |       |
| 从非沿街非底商到沿街底商<br> |     |      |        |        |         |       |

**15. 消费价格至少降低多少，您才愿意去以下“隐形”位置的消费场所？[矩阵单选题]**  
(即如果同一个店在“隐形”的位置，它至少需要降价多少才能吸引您前往)

|                                                                                                                | 不愿意 | 5%以内 | 5%-10% | 10-20% | 20%-50% | 50%以上 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|--------|--------|---------|-------|
| 非沿街底商（如居住区、园区等内部底商）<br>       |     |      |        |        |         |       |
| 沿街非底商（如沿街写字楼、商住楼等内）<br>       |     |      |        |        |         |       |
| 非沿街非底商（如非沿街写字楼、商住楼、住宅楼内）<br> |     |      |        |        |         |       |

**16. 您认为可能阻碍您再次去某个“隐形”消费场所的主要原因包括？[多选题]**

您认为可能阻碍您去此类“隐形”消费场所的主要原因包括？[多选题]

- ☐ 您认为可能阻碍您再次去某个“隐形”消费场所的主要原因包括？[多选题]
- ☐ 地点不好找（如缺少关键标识，难以根据导航到达等）
- ☐ 地点不方便到达（如无电梯、道路像迷宫等）
- ☐ 周边环境不好（如噪音、异味、昏暗等）
- ☐ 体验不满意（如服务、设施、产品等）
- ☐ 没有需求
- ☐ 其他

**17. 您对“隐形”的消费场所有何看法或建议？[多行文本题](非必填项)**

附录 J 休闲消费空间使用的调查问卷结果

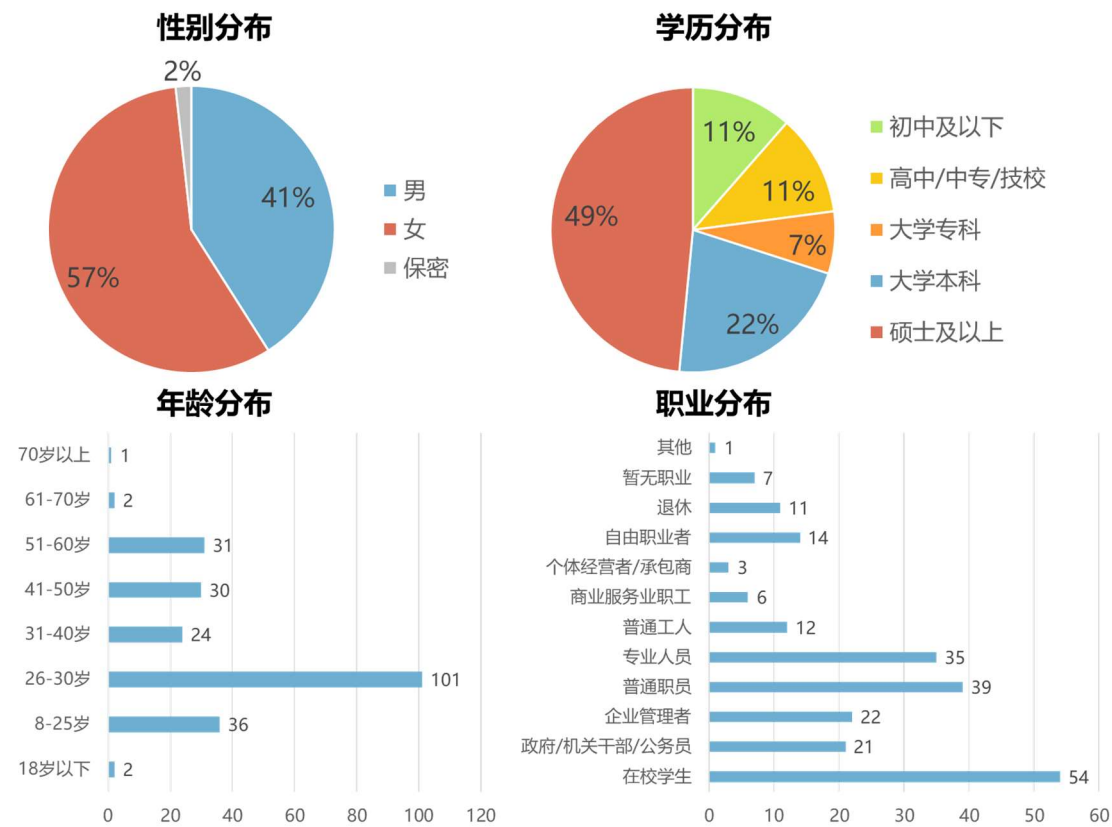


图 J-1 调查问卷参与者基本构成

| 去此类“隐藏”的消费场所的主要目的排序 |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 选项                  | 综合排序 | 排序第1 | 排序第2 | 排序第3 | 排序第4 | 排序第5 | 排序第6 |
| 个人休闲放松              | 1    | 126  | 45   | 19   | 6    | 2    | 0    |
| 个人形象或能力提升           | 2    | 26   | 71   | 51   | 30   | 19   | 1    |
| 个人生活品质提升            | 3    | 16   | 43   | 88   | 41   | 9    | 1    |
| 陪伴家人                | 4    | 20   | 23   | 21   | 91   | 39   | 4    |
| 公司/组织团建             | 5    | 7    | 15   | 17   | 26   | 122  | 11   |
| 其他                  | 6    | 3    | 1    | 2    | 4    | 7    | 181  |

| 去以上消费场所的主要目的排序 |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 选项             | 综合排序 | 排序第1 | 排序第2 | 排序第3 | 排序第4 | 排序第5 | 排序第6 |
| 个人休闲放松         | 1    | 19   | 6    | 3    | 1    | 0    | 0    |
| 个人形象或能力提升      | 2    | 1    | 17   | 7    | 4    | 0    | 0    |
| 个人生活品质提升       | 3    | 5    | 2    | 15   | 4    | 2    | 1    |
| 陪伴家人           | 4    | 3    | 2    | 2    | 19   | 3    | 0    |
| 公司/组织团建        | 5    | 0    | 2    | 1    | 0    | 19   | 7    |
| 其他             | 6    | 1    | 0    | 1    | 1    | 5    | 21   |

图 J-2 消费者去休闲消费空间的主要目的

## 附录 K 针对商户的访谈提纲

### 一、开店及选址（请标注商户类别\_\_\_\_\_）

1. 开店时间？
2. 开店动机？为何萌生开店想法？是否有政策等支持？
3. 开店选址考虑？（租金、客群、交通、周边功能）
4. 楼栋选择考虑要素？（租金、楼栋性质、物业、是否可注册与可分割、面积、环境、户型、层高、楼层、门禁、水电气暖供应）
5. 开店所需手续及流程？是否繁杂？全程大概多久？
6. 开店设计及装修考虑？（指示牌、门牌及内部空间）

### 二、经营及管理

1. 客户获取店铺信息途径（大众点评等平台、抖音/微信等社交媒体、老用户带新用户）
2. 客流量如何？周末工作日等的差异？用户年龄/性别构成？结伴或个人？新老用户占比？
3. 周边店铺是互补还是竞争？楼栋是否存在一些管理及商户公约？
4. 与沿街底商或商场内店铺相比经营方式及效果是否存在差异？

### 三、推广及用户关系建立

1. 是否有一些推广的方式（第三方平台推广、微信公众号/小红书/抖音等社交媒体宣传、鼓励消费者分享及评论）
2. 如何在平台入库（百度/高德地图、大众点评/美团等平台、自行注册/平台审核/资质审查/消费者上报）
3. 平台注册及推广费用情况
4. 是否组织或参与私下/平台组织的营销、团购、优惠券等激励活动？成本如何？
5. 是否与新老用户建立互动关系（微信、抖音、小红书等好友及关注）

### 四、对此类空间发展的展望和建议

1. 自身发展前景展望及针对政府、平台、楼栋管理员、商户等的建议

## 附录 L 针对楼栋管理员/物业/门卫等人员的访谈提纲

### 一、楼栋属性

1. 此楼是什么属性？（办公/商住/住宅/住改商？）
2. 楼栋的权属？是一个公司企业所有？还是单独销售？商住办的房间是否有具体限制或仅看占比？
3. 楼栋功能构成？（全商业？商住比例？商办比例？商住办比例？）
4. 楼栋租金？物业费？其他费用？
5. 楼栋水电气暖供应情况？

### 二、楼栋管理

1. 是否存在门禁？
2. 如何登记及管理？
3. 是否存在相关管理条例及楼栋公约？
4. 店铺换新情况如何？
5. 是否存在消防检查及疏散演练？
6. 是否存在其他形式的商户培训？

### 三、楼栋发展

1. 商户入住会多大程度降低楼栋空置率？
2. 楼栋来往人群构成如何？（办公人群/商户/居民/消费者等的大致构成）
3. 人流量如何？周末工作日差异？不同时段差异？
4. 楼栋内不同人群的冲突和矛盾？是否接收到举报信/投诉信/抱怨等负面消息？
5. 如何调节和解决不同人群的冲突和矛盾？

### 四、对此类空间发展的展望和建议

1. 针对政府、平台、物业、商户、消费者等的建议



## 致 谢

衷心感谢我的博士生导师龙瀛老师在我读博期间对我的精心指导、鼓励和支持。感谢老师提供多方面的学习机会，让我能够与业界及学界等不同领域的专家和老师合作与学习，从而让我多维度的能力得到充分锻炼和大幅提升。同时，也感谢老师鼓励和支持我做自己感兴趣的创新性研究，并通过及时的交流和讨论，给我提供具有启发性的意见和建议，促进我不断完善博士论文。此外，老师严格认真的处事态度、善于分享交流的合作精神以及批判性的学术思考习惯等治学之道使我耳濡目染、受益匪浅。回想过去，仍清晰记得2017年看到龙老师研究方向为“数据增强设计”时，我内心的欣喜和激动。从2017年保研至今，与导师相处已6年有余，作为实验室第一位博士生，这6年来我与导师一同探索、学习和进步，不断增进对数据增强设计的认识。尽管我的整个博士论文没太提及龙老师与我对“数据增强设计”的新思考，但实际上整篇论文无论是选题、结构，还是创新点及意义，都是在数据增强设计的框架指导下完成的。希望我的博士论文能够作为阶段性成果回应自己的初心。

特别感谢在剑桥大学土地经济系的联合培养博士期间的导师Li Wan老师的帮助、支持和鼓励。Wan老师对因果机制的关注，启发我探索博士论文关注的新现象发展长时段趋势，以及分析背后可能的影响因素和机制，也鼓励我此后在博士论文基础上做拓展研究时尝试做一些因果推断的分析。同时，也感谢剑桥大学建筑系的Ying Jin老师与我讨论博士研究课题，鼓励我积极探索相关现象，并提供具有启发性的看法和建议。

在博士论文各阶段性汇报、答辩和论文写作完善过程中，我也得到了清华大学建筑学院多位老师的耐心指导和帮助。衷心感谢清华大学吴唯佳老师、边兰春老师、张杰老师、党安荣老师、于涛方老师、黄鹤老师、唐燕老师、来源老师给予的指导，使我能够认识到论文中的优势与不足，帮助我持续提升论文的质量。

此外，还要感谢在读博期间，曾在博士论文推进过程中对我提供帮助和建议的清华大学建筑学院龙瀛老师实验室的博士后及同学，剑桥大学土地经济系Li Wan老师工作组的同学，以及美团研究院、腾讯研究院等单位的专家老师的支持和帮助。

## 声 明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

签 名：\_\_\_\_\_日 期：\_\_\_\_

## 个人简历、在学期间完成的相关学术成果

### 个人简历

1994 年 12 月 17 日出生于重庆市万州区。

2013 年 9 月考入华中科技大学建筑与城市规划学院城乡规划学专业，2018 年 6 月本科毕业并获得工学学士学位。

2018 年 9 月免试进入清华大学建筑学院攻读城乡规划学博士至今。

2022 年 10 月-2023 年 10 月赴英国剑桥大学土地经济系联合培养，合作导师 Associate Professor Li Wan；受国家留学基金委 CSC 资助。

### 在学期间完成的相关学术成果

#### 著作及期刊论文：

- [1] Long Y, **Zhang E**. Data Augmented Design: Embracing New Data for Sustainable Urban Planning and Design[M]. Cham, Switzerland: Springer Cham, 2021. (专著)
- [2] **Zhang E**, Xie H, Long Y. Decoding the association between urban streetscape skeletons and urban activities: Experiments in Beijing using Dazhong Dianping data[J]. Transactions in Urban Data, Science, and Technology, 2023, 2(1): 3-18.
- [3] Hou J, **Zhang E**, Long Y. Measuring pedestrian flows in public spaces: Inferring walking for transport and recreation using Wi-Fi probes[J]. Building and Environment, 2023, 230: 109999. (SCI, IF=7.093)
- [4] Zhang Y, Li Y, **Zhang E**, et al. Revealing virtual visiting preference: Differentiating virtual and physical space with massive TikTok records in Beijing[J]. Cities, 2022, 130: 103983. (SSCI, IF=6.077)
- [5] Hou J, Chen L, **Zhang E**, et al. Quantifying the usage of small public spaces using deep convolutional neural network[J]. Plos one, 2020, 15(10): e0239390. (SCIE, IF=3.24)
- [6] Wang Q, Liu X, Jian I, **Zhang E**, et al. Community resilience in city emergency: Exploring the roles of environmental perception, social justice and community attachment in subjective well-being of vulnerable residents[J]. Sustainable Cities and Society, 2023, 97: 104745. (SCI, IF=11.7)

- [7] 张恩嘉, 龙瀛. 城市弱势区位的崛起: 基于大众点评数据的北京休闲空间演化研究[J]. 旅游学刊. (录用待刊) (CSSCI/北大核心)
- [8] 张恩嘉, 侯静轩. 网络理论视角下万物互联的城市机遇与挑战. 中国建筑教育. (录用待刊)
- [9] 张恩嘉, 龙瀛. 面向未来的数据增强设计: 信息通信技术影响下的设计应对[J]. 上海城市规划, 2022, (03): 1-7. (北大核心)
- [10] 张恩嘉, 龙瀛. 空间干预、场所营造与数字创新: 颠覆性技术作用下的设计转变[J]. 规划师, 2020, 36(21): 5-13. (CSSCI 扩展/北大核心)
- [11] 龙瀛, 张恩嘉. 科技革命促进城市研究与实践的三个路径: 城市实验室、新城市与未来城市[J]. 世界建筑, 2021, (03): 62-65+124.
- [12] 龙瀛, 张恩嘉. 数据增强设计框架下的智慧规划研究展望[J]. 城市规划, 2019, 43(08): 34-40+52. (CSSCI/CSCD 扩展/北大核心)
- [13] 侯静轩, 张恩嘉, 龙瀛. 多尺度城市空间网络研究进展与展望[J]. 国际城市规划, 2021, 36(04): 17-24. (CSSCI 扩展/CSCD/北大核心)
- [14] 张梦洁, 张恩嘉, 单卓然. 基于 POI 数据的武汉市多类型商业中心识别与集聚特征分析[J]. 南方建筑, 2019, (02): 55-61. (CSCD 扩展/北大核心)
- [15] 龙瀛, 李伟健, 张恩嘉, 等. 未来城市的空间原型与实现路径[J]. 城市与区域规划研究, 2023, 15(1): 1-17. (CSSCI 来源集刊)
- [16] 龙瀛, 李伟健, 张恩嘉, 等. 未来城市的冷热思考——张宇星、刘泓志、沈振江、吕斌、周、尹稚、武廷海访谈纪实[J]. 城市与区域规划研究, 2023, 15(1): 234-250. (CSSCI 来源集刊)
- [17] 龙瀛, 张雨洋, 张恩嘉, 等. 中国智慧城市发展现状及未来发展趋势研究[J]. 当代建筑, 2020, (12): 18-22.

## 书籍章节:

- [1]. **Zhang E**, Hsu W, Long Y, et al. Understanding bikeability: Insight into the cycling-city relationship using massive dockless bike-sharing records in Beijing[M]// Goodspeed R., Sengupta R., Kytta M., Pettit C. eds. Intelligence for Future Cities: Planning Through Big Data and Urban Analytics. Cham: Springer International Publishing. 2023: 109-123.
- [2]. **Zhang E**, Ye Y, Hou J, et al. Revealing the spatial preferences embedded in online activities: A case study of Chengdu, China [M]// Geertman S C M, Pettit C, Goodspeed R, et al., eds. Urban Informatics and Future Cities. Cham: Springer International Publishing. 2021: 173-188.

### 发明专利：

- [1]. 龙瀛, 张恩嘉. 兴趣点的楼层信息识别方法及装置: 202311542354.4[P]. 初审中.

### 会议论文集：

- [1]. 张恩嘉, 张梦洁, 彭翀. 长三角城市群经济-社会韧性的时空格局及其关联性研究[C]. 中国城市规划学会, 杭州市人民政府. 共享与品质——2018中国城市规划年会论文集（16区域规划与城市经济）. 中国建筑工业出版社, 2018:12.
- [2]. 陈永, 张恩嘉, 赵东昊. 共享经济下的社区衣物回收箱发展模式研究[C]. 中国城市规划学会、重庆市人民政府. 活力城乡 美好人居——2019中国城市规划年会论文集（20住房与社区规划）. 中国城市规划学会、重庆市人民政府：中国城市规划学会, 2019: 165-178.

### 教材参与：

- [1]. 龙瀛. 新城市科学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 待刊. 主要参与完成第7章“新日常生活与社会组织”的章节编写.
- [2]. 龙瀛. 城市模型原理与应用[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021. 主要参与完成第三章“模型基础数据”的章节编写.
- [3]. 龙瀛, 毛其智. 城市规划大数据理论与方法[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 主要参与完成第三章“城市新数据类型与典型数据介绍”及第十章“数据增强设计”的章节编写.

### 会议宣讲：

- [1]. **Zhang E**, Hsu W, Long Y, et al. Understanding bikeability: Insight into the cycling-city relationship using massive dockless bike-sharing records in Beijing. Computational Urban Planning and Urban Management (CUPUM), Montreal, Canada, 2023.
- [2]. **Zhang E**, Ying Long. Spatial analyses for cities reshaped by ICTs: Contemporary achievements and future research prospects. Computational Urban Planning and Urban Management (CUPUM), Helsinki, Finland, 2021.
- [3]. **Zhang E**, Ye Y, Hou J. Revealing the spatial preferences embedded in online activities: A case study of Chengdu, China. Computational Urban Planning and Urban Management (CUPUM), Helsinki, Finland, 2021.
- [4]. **Zhang E**. Data Augmented Design: Embracing new data for urban planning & design. 2018 Urban China Research Network Conference, Wuhan, China, 2018.

- [5]. 张恩嘉, 侯静轩, 龙瀛. 向内扩张: 数字时代餐饮业的“酒香不怕巷子深”. 中国城市科学研究会城市大数据专业委员会2022年会暨第三届“城市文化感知与计算”学术研讨会, 北京, 中国, 2022.
- [6]. 张恩嘉, 龙瀛. 未来设计的新范式: 数字创新的实现路径, 数字智能与空间认知——2021计算性设计学术论坛暨中国建筑学会计算性设计学术委员会年会, 北京, 中国, 2021.
- [7]. 张恩嘉. WeSpace学术支持计划——研究视角下的未来城市. 2021第十五届规划和自然资源信息化实务论坛, 上海, 中国, 2021.
- [8]. 张恩嘉, 龙瀛. 未来城市: 空间干预、场所营造与数字创新. 2020第十四届规划和自然资源信息化实务论坛, 上海, 中国, 2020.
- [9]. 张恩嘉, 谢菡亭, 龙瀛. 解码城市设计法则: 基于多维度新数据的北京五环实证. 第四届数据增强设计研讨会, 北京, 中国, 2018.
- [10]. 张恩嘉, 谢菡亭, 龙瀛. 解码城市设计法则: 基于多维度新数据的北京五环实证. 中国城市科学研究会城市大数据专业委员会2018年会, 广州, 中国, 2018.
- [11]. 张恩嘉, 龙瀛. 基于数据增强设计方法论的教学实践. 2018中国高等学校城乡规划教育年会, 福州, 中国, 2018.

## 获奖情况

- [1]. 张恩嘉. 2023年清华大学综合优秀奖学金(二等). 清华大学. 2023.12.
- [2]. 张恩嘉. 2022年博士研究生国家奖学金. 中华人民共和国教育部. 2022.12.
- [3]. 张恩嘉. 信息技术服务业应用技能大赛地理信息技术及应用学生组三等奖. 中国信息协会. 2022.08.
- [4]. 张恩嘉. 2021年清华大学综合优秀奖学金(一等). 清华大学. 2021.12.
- [5]. 张恩嘉. 2021年研究生社会实践优秀奖学金. 清华大学. 2021.12.
- [6]. 张恩嘉. 2020年“RONG”奖学金(三等). 清华大学大数据研究中心. 2021.01.
- [7]. 张恩嘉, 侯静轩. 网络理论视角下万物互联的城市机遇与挑战. 2020《中国建筑教育》·“清润奖”大学生论文竞赛(二等). 2020.09.
- [8]. 张梦洁, 张恩嘉, 单卓然. 基于P O I数据的武汉市多类型商业中心识别与空间模式研究. 首届“鲍鼎杯”城市研究论文优秀奖. 2020.08.
- [9]. 龙瀛, 张恩嘉, 徐婉庭, 马爽, 李派. “大数据与城市规划”在线开放课程. 2019年清华大学在线开放课程“优秀慕课奖”. 2020.01.
- [10]. 张恩嘉. 2019年硕士研究生国家奖学金. 中华人民共和国教育部. 2019.12.



- [11]. 张恩嘉, 陈婧佳, 雷链, 张书杰, 侯静轩. 减量规划, 森林鹤岗. 2019中国收缩城市规划设计工作坊 (二等). 2019.07.
- [12]. 张恩嘉, 侯静轩, 雷链. 基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究模型. 第三届“城垣杯·规划决策支持模型设计大赛”(一等). 2019.05.
- [13]. 龙瀛, 张恩嘉. 基于数据增强设计方法论的教学实践, 中国高等学校城市规划教育年会优秀教研论文, 2018.10.
- [14]. 张昭希, 张恩嘉, 张耘逸, 侯静轩, 谢菡亭, 徐婉庭, 周宏宇, 赵健婷, 姜之点, 龙瀛(指导教师). 自愈城市. 上海城市设计挑战赛“浦东新区民生码头8万吨筒仓周边地区”(二等). 2018.10.

## 参与研究基金

- [1]. 2021-2023. 麻省理工全球种子资金资助(Funded by MISTI Global Seed Funds) | Ridesharing and Urban Vibrancy: The Value of Flexible Ride Service in Consumer Cities, 核心成员.
- [2]. 2021-2021. 中国三快在线科技有限公司(美团) | 北京市大型综合商场商业辐射力研究, 核心成员.
- [3]. 2021-2021. 腾讯科技有限公司 | WeCity X科技规划项目, 核心成员.
- [4]. 2021-2021. 黑龙江省城市规划勘测设计研究院 | 黑河国土空间规划未来城市专题, 参与人员.
- [5]. 2021-2021. 中国三快在线科技有限公司(美团) | 中国主要城市商圈识别、评估与发展规律研究技术咨询合同, 核心成员.
- [6]. 2020-2020. 中国三快在线科技有限公司(美团) | 商圈商业生态指数体系系列研究, 核心成员.
- [7]. 2019-2020. 清华大学自主科研项目 | 剑桥大学—清华大学合作研究基金项目(Funded by UCAM-Tsinghua Collaborative Research Fund) | Research on Urban Public Space Improvement Supported by Future Emerging Technologies in the Chinese and British Contexts (未来新兴科技支持下的城市空间提升研究), 核心成员.
- [8]. 2019-2019. 中国三快在线科技有限公司(美团) | 智慧商圈商业生态指数体系构建, 核心成员.
- [9]. 2018-2019. 清华大学自主科研项目 | 新南威尔士大学—清华大学合作研究基金项目(Funded by UNSW-Tsinghua Collaborative Research Fund) | Knowledge Exchange on Data Augmented Design for Sustainable Cities, 核心成员.
- [10]. 2018-2018. 日立(中国)研究开发有限公司资助 | 智慧城市基础调查和变化驱动分析研究报告, 核心成员.

## 指导教师评语

在信息通讯技术 ICT 的深度渗透中国大城市的背景下，本文开展了在北京、中国主要大中城市的关于休闲空间区位及其随时间变化的实证研究工作。论文的数据来源包括多种大数据，并结合了访谈、问卷和现场调研等小数据方法；方法涵盖空间分析、大数据可视化、机器学习等多种手段，方法选取妥当，工作量也比较大。研究发现了在中国广泛存在的休闲空间的水平和垂直渗透规律，论文对此进行了必要的解释，在理论层面具有一定的创新价值。

总体上，论文工作量饱和，数据充分，方法有较大创新，对理论也有一定贡献，是一份比较优秀的成果。

## 答辩委员会决议书

论文研究城市休闲消费空间的微观分布变化及其机制，选题具有重要的理论价值和实践意义。论文综合利用“大数据”与“小数据”，定性与定量相结合，揭示了信息通讯技术影响下休闲消费空间的微观分布规律和机制，并从规划设计及管理层面提出响应策略。

论文主要学术贡献和创新点包括：

一、从微观尺度丰富了区位理论，拓展了数字时代网络吸引力对市场区位和休憩区位调节作用的认知。

二、基于自然语言处理和空间分析的微观区位测度方法，实现了休闲消费空间水平及垂直渗透现象的大规模精细化识别。

三、提出了针对新消费空间布局及功能混合发展的规划设计与管理响应策略建议。

论文研究工作表明作者具有扎实的理论基础和较强的科研能力。论文逻辑严谨，思路清晰，论述有据。答辩阐述清楚，重点突出，很好地回答了答辩委员提出的问题。

答辩委员会表决，一致同意通过论文答辩，并建议授予张恩嘉工学博士学位。同时，答辩委员一致认为这是一篇优秀的博士学位论文。