

城市地价

空间格局研究

王爱 陆林 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

城市地价

空间格局研究

王爱 陆林 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书以合肥市主城区为例,系统阐述了地价空间格局的基本特征、驱动因素和规划调控策略。全书共分为三部分,第一部分基于数字模型和GIS三维分析功能,探析地价的空间分布特征,主要包括第1~4章;第二部分对地价空间格局的驱动因素进行定量分析,主要是第5章内容;第三部分从驱动因素和用地性质等方面来进行地价空间格局的调控,力求发挥市场配置土地资源的作用,达到用地集约节约和土地价值提升的目的,主要是第6、第7章内容。

本书可供土地资源管理、城市规划职能部门参考,也可供土地资源管理、城市地理、城市经济和城市规划等相关专业师生及科研人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

城市地价空间格局研究 / 王爱, 陆林著. -- 北京 :
中国水利水电出版社, 2019. 11
ISBN 978-7-5170-8276-7

I. ①城... II. ①王... ②陆... III. ①城市土地—地
价—研究—合肥 IV. ①F299.275.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第280845号

书 名	城市地价空间格局研究 CHENGSHI DIJIA KONGJIAN GEJU YANJIU
作 者	王爱 陆林 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	天津嘉恒印务有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 6.75印张 164千字
版 次	2019年11月第1版 2019年11月第1次印刷
定 价	38.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

随着国内土地市场的兴起和活跃，城市土地的资本价值在支持城市发展、更新的过程中发挥了重要作用，地方政府以地生财、经营城市的情况愈演愈烈。而效率与质量并重的国家新型城镇化发展战略对公共资金投入的需求只增不减，同时，如何在生态为本，绿色发展的背景下，实行资源节约型和环境友好型的发展路径，最大限度地利用好紧缺的土地资源，已成为城市规划建设的历史责任与时代使命。地价作为土地市场运作的价值评判标准和关键信息，在提高土地资源的利用效率、完善城市开发政策等方面的杠杆作用日益突出。因此，加强城市地价研究，尤其重视地价的空間分布格局、区域分异的原因和优化调控对策的探讨，是我国正处于城镇化加速发展期和将长期面临人多地少矛盾大背景下的必然要求。

越来越多的学术研究开始关注城市地价格局及其空间分异，其中尤以城市地理学、城市经济学为主流研究学科，地价的研究也已日趋成熟，且取得了许多重要研究成果。运用数学建模、空间分析、定量评价来描述和解释单一城市用地地价的二维表面空间特征，探讨地价驱动因素的作用机制一直是该领域研究的主要范式。然而，这种研究范式忽视了整体经营性用地地价的空間非平稳性，以及城市规划与地价格局之间互动关系的探析。基于此，本书在总结国内外相关研究的基础上，基于 GIS 软件平台，以空间分析为主要手段，融合城市地理学、城市经济学和城乡规划学等相关学科分析方法，构建城市地价格局实证分析的技术框架。以合肥市为研究对象，运用空间插值等方法，实现地价空间形态特征的可视化，揭示地价空间格局的整体规律和局部变异；基于局域统计的 GWR 模型分析地价驱动因素的作用机制，直观反映各驱动因素对地价影响力的各向异性；并立足地价与空间的对应互动，提出调控地价格局的规划策略。

首先，运用地统计学分析方法，构建不同用地地价的数字模型，加强地价空间结构非线性复杂形态特征的定量分析以及可视化表达，强化地价空间分布梯度特征的理解，有助于推动城市地理学、城市经济学和城乡规划学的融合，丰富地价研究的理论与方法体系，拓展与深化研究内容，也为刻画城市空间结构提供新的维度。其次，在快速发展的大城市中基础设施和人口变化频繁，定

量探讨地价及其驱动因素之间的空间特征关系尤为关键。探讨不同驱动因素以及城市规划编制与地价之间的相互作用机制，有利于平衡地价驱动因素的空间分布，重塑城市的空间结构。再者，在经济分析的基础上编制城市规划，尤其是针对不同空间位置地块的开发强度控制，能有效发挥出土地的级差效益，促进土地资源的集约高效利用，为提升城市的整体价值提供重要的支撑。

本研究得到国家自然科学基金重点项目（41230631）、安徽省高校省级自然科学研究重点项目（KJ2019A0752）和安徽建筑大学博士科研基金项目（2018QD56）的支持。陆林先生在本研究的选题和修改过程中付出了辛勤的劳动，全书主要由本人负责撰写，在具体章节的撰写过程中，陆林先生的谆谆教诲、悉心指导，大量的真知灼见使我得以不断进步。本书在出版的过程中，也得到了中国水利水电出版社的大力支持，在此深表谢意。由于笔者水平有限，书中难免会有欠缺或值得商榷之处，恳请广大读者特别是同行不吝赐教！

王 爱

2019年12月

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.3 研究方法	4
1.4 研究内容与技术路线	6
1.5 相关概念界定	7
第 2 章 国内外城市地价研究进展	9
2.1 地价的内涵与成因研究	9
2.2 地价的驱动因素研究	12
2.3 地价的分布特征研究	16
2.4 地价的时空演变研究	18
2.5 地价研究的主要模型	19
2.6 已有研究的不足	20
第 3 章 合肥市地价数据的收集与预处理	23
3.1 研究区域概况	23
3.2 研究范围界定	28
3.3 研究数据的收集	30
3.4 地价数据的预处理	32
3.5 小结	34
第 4 章 合肥市地价的空间特征评估及分析	35
4.1 地价数据的探索性空间分析	35
4.2 数字地价模型构建的原理与方法	38
4.3 地价空间异质性的表面分析	39
4.4 地价空间异质性的剖面分析	42
4.5 小结	49
第 5 章 基于 GWR 的地价驱动因素研究	51
5.1 地价空间异质性驱动因素	51
5.2 三类地价 GWR 的构建	55
5.3 居住用地 GWR 模型计算结果	56
5.4 商业用地 GWR 模型计算结果	60
5.5 办公用地 GWR 模型计算结果	63

5.6	三类地价驱动因素的对比分析	67
第6章	合肥市地价空间格局的调控策略	69
6.1	城市规划对地价的作用机制	70
6.2	基于地价外在驱动因素的调控	72
6.3	基于地价内在驱动因素的调控	83
6.4	基于用地性质的地价空间格局调整	85
第7章	研究总结与展望	89
7.1	研究结论	89
7.2	创新之处	90
7.3	研究不足与展望	91
	参考文献	93

第 1 章 绪 论

1.1 研 究 背 景

1.1.1 时代背景下的城市空间精明增长

中国当代的城镇化无论是总体发展规模还是增长速度都是前所未有的。1981—2014 年的 30 多年间,中国的城镇化率由 20.1% 提升至 54.8%, 总体增长了 34.7 个百分点, 城镇常住人口总量由 1.99 亿人提升至 7.49 亿人, 年均增长率为 4.23%, 共计增加了 5.5 亿人, 超过了美国总人口的 1.7 倍。世界银行前副行长、诺贝尔经济学奖获得者斯蒂格利茨 (Stiglitz) 曾把美国的高科技和中国的城镇化并称为驱动 21 世纪人类发展的两大关键动力^[1]。然而, 在这种大规模快速城镇化发展的进程中, 必然带来社会、经济的巨大变革, 并对土地、环境和资源产生巨大冲击。

过去 30 多年的高速城镇化发展态势, 土地是其重要的支撑要素。城镇化与土地利用之间存在着“内容”与“载体”、“内涵”与“表征”的关联机制, 即由城镇化发展而显现的内容是通过土地载体来表征, 土地利用是城镇化内涵的效应反馈和空间落实^[2]。正因为土地资源是维系城市社会经济活动正常进行的空间载体, 土地资源的大规模供应以及土地的资本价值显现和挖掘加快了中国社会经济的发展, 实现了城市物质资本的快速积累。根据《中国城市建设统计年鉴》, 全国城市建成区面积由 1981 年的 0.74 万 km² 增长至 2014 年的 4.98 万 km², 年均拓展速度达到 6.14%, 大于同时期的城镇人口年增长率。而由于缺乏对土地利用的理性管治, 直接导致了城市向郊区空间的无序蔓延、城市土地的低密度开发和城市交通拥堵等一系列问题, 影响了城市的健康发展。

从党的十六大提出的“新型工业化”、十七大的“科学发展观”、十八大的“绿色发展, 生态文明”到十九大的高质量发展阶段的论述, 其背后都反映出转变发展方式、转换增长动力, 推动经济可持续和绿色发展这条主线^[3,4]。同时, 2012 年中央经济工作会议也首次正式提出“把生态文明的发展理念和原则系统和全面地融入到城镇建设的全过程, 实行集约节约、绿色低碳的新型城镇化发展路径”^[5], 最大限度地利用好紧缺的土地资源, 维护脆弱的生态环境, 城市建设更加注重质量与效率。之后, 国家新型城镇化规划 (2014—2020 年) 正式颁布, 这标志着中国在城镇化发展路径上的重大转型和升级。可以肯定的是, 新型城镇化是未来长期指导我国城镇建设及发展的战略体系, 各类城市的规划建设都要实行“资源节约型和环境友好型”的新型城镇化发展路径, 坚持土地使用的集约节约和高效, 由此城市空间发展进入存量规划、



精明增长的历史发展阶段，注重效率和质量上的内涵式发展。土地资源作为不可再生的生产要素，是城市建设发展的主要物质载体，价格的经济作用机制对土地资源的科学配置和充分利用发挥着关键性的作用，同时也是促进经济发展，维护社会和谐的重要保障^[6,7]。

1.1.2 以地生财是城市发展的动力来源

土地财政收入又称“第二财政”，它是指地方政府通过出让土地的使用权来获得收入并维持地方的财政支出。土地财政的来源主要归因于国内土地市场的兴起和活跃，尤其是1988年的《土地管理法》、1990年的《城市土地使用权出让和转让暂行条例》和1999年《城市房地产管理法》的相继出台，标志着城市土地市场和框架体系的形成，城市土地的资本价值愈加凸显，由此形成了庞大的土地红利。而在中央政府与地方政府之间，土地出让收入的分红比例却几经变迁。从最初的1988年《关于加强国有土地使用权有偿出让收入管理的通知》到2007年的土地出让收支预算管理制度，中央政府都颁发了与土地出让收入分成分享的相关政策，而中央与地方在事权与财力方面的不协调，同时中央和省两级政府又不断提升工商业、制造业的税收分享比例，从而导致地方政府在事权没有减少的情况下，其财政收入能力却呈现较大幅度的降低，引发地方政府对预算外的“第二财政”过度依赖的恶性循环^[8]。

改革开放以来，中国的社会经济保持着快速的增长态势，城市建设和发展取得了巨大成就，成为举世瞩目的发展奇迹。在支撑这一快速发展的过程中，土地财政扮演了重要的角色^[9]。一方面，通过土地使用权的出让积累了巨大的财政收入，城市的基础设施水平得到了大幅度的提升；另一方面，受基础设施投资建设的拉动，地方的社会经济快速发展，居民的生活环境与质量得以不断提升，并进一步推动后续城市土地出让价格的升高。由于在很大程度上，土地自身的不可移动性决定了以地生财的巨大收入是通过城市空间的外围拓展所获得的，因此城市建设用地的增加是土地财政得以持续的源源动力，导致地方政府以地生财、经营城市的情况愈演愈烈。效率与质量并重的国家新型城镇化发展战略对公共资金投入的需求只增不减^[10]，同时，伴随我国城镇化水平的进一步攀升，城镇建设区域将集聚越来越多的居住人口，尤其是在生态为本、绿色发展的背景下，各级地方政府都划定了城市发展的生态红线，城市的规划建设也要实行资源节约型和环境友好型的发展路径，避免城市的建设空间无序拓展，因此如何优化利用好不可再生的土地资源就成为当前我国正处于城镇化发展的加速期以及长时期面临人多地少困境的必然要求。

1.1.3 地价高企阻碍社会经济和谐发展

近年来，由于受土地市场规范性问题的影响以及土地财政的驱使，合肥、苏州及南京等重点城市土地市场较为活跃，城市土地成交价格不断刷新纪录，“地王”接踵而来。

以居住用地为例，2012—2015年合肥居住供地建筑面积分别为570万m²、364万m²、350万m²和283万m²；同一时期的苏州、南京的供地规模也呈现出逐渐降低的趋势。相较于商品住宅的成交量而言，2015年苏州的商品住宅交易金额和面积同比分别增长



65%和52%，创下了住宅成交量的新高，而同一时段内土地成交建筑面积达到652万 m^2 ，相较于上一年的成交量降低了34%之多，是近几年来成交量的最低值^[11]。2015年，南京的商品住宅成交金额和面积也有所攀升，分别达到63%和48%的增长幅度，两者的交易规模都达到了自2009年以来的最大值，与苏州一样，其同期的土地成交建筑面积亦有所下降，相较于上一年下降幅度接近25个百分点。

土地供应规模的收缩，商品需求量的增加，再加上开发建设企业融资成本的降低，从而使得土地交易市场出现了资产投资甚至是“炒地”的行为，土地的成交价格不断创新下历史新高，已然成为制约城市公共服务均等化和空间结构优化的拦路虎^[6]，进而加重地方楼市的泡沫风险和开发商的财务风险，从根本上不利于城镇化以及和谐社会的创建。

土地价格是体现土地资源供需和市场运作情况的“晴雨表”，也是地方职能部门规范土地市场的关键手段^[12]，其空间的分布特征是地价经济函数的反映，同时也与城市土地利用方式、设施配套和开发政策等因素密切相关。在现实的经济活动中，合理的地价管理机制不仅能提高土地资源的利用效率，显化土地使用效益，促进国有及公共资源的转型升级；而且能为地方政府科学调整土地资源的供应结构、完善土地的开发政策，优化各类配套服务设施的空间分布，推进城市片区建设提供依据与建议。因此，在当前地价高企的背景下，加强地价管理，促进对地价空间格局及其影响因素的研究显得尤为重要。

1.2 研究意义

研究主要是从以下几个方面进行展开，一方面，运用统计学分析方法，构建不同用地土地价格的空间分布模型，加强地价空间结构非线性复杂形态特征的定量研究，全局视角下把握地价空间形态的总体变化特征和微观变异特征，有助于科学把控土地资源的总量供应和出让时机，发挥市场经济体制对土地供应的调控作用，也能为刻画城市空间结构、提升城市整体价值提供新的维度。另一方面，依据城市建设用地价格的评估细则和相关的研究成果，可以明确的是土地价格的高低与其地理区位、配套设施和宗地本身的建设条件等方面的因素密切相关，特别是在快速发展的大城市中基础设施和人口变化频繁，定量探讨地价及其驱动因素之间的空间特征关系尤为关键。因此，加强地价管理，探讨不同驱动因素以及城市规划编制与地价之间的相互作用机制，比较分析相同驱动因素对不同类型用地地价影响力的空间差异性，从而揭示区域层面上驱动地价的关键性因素，有利于平衡地价驱动因素的空间分布，重塑城市的空间结构；同时基于地价的空间格局，在经济分析的基础上编制城市规划，尤其是针对不同空间位置地块的开发强度控制，能有效发挥出土地的级差效益，为提升城市的整体价值提供重要的支撑。

因此，无论是地价空间格局还是地价驱动因素的研究，都是当前我国城市存量规划、精明增长背景下实施新型城镇化战略的必然要求，其成果既对城市地价的理论体系作出了重要的补充，更是规划职能部门合理布局用地类型、调整城市地价等级水



平, 促进土地资源的集约高效利用、加快地方社会经济发展的重要依据。

1.3 研 究 方 法

在广泛查阅国内外城市地价的相关文献、资料, 深入了解国内外研究现状、研究方法和研究趋势的基础上, 进而针对收集到的土地交易案例的相关属性信息进行空间统计分析, 包括研究数据空间形态的度量、空间分布、假设检验及空间相关分析等内容。空间统计分析是透过空间数据的位置信息来建立数据间的统计关系, 并挖掘空间变化规律, 因此具体分析过程中所采用的空间计量方法嵌入了研究数据的空间位置特性。该方法直接关联于数据的空间特征和空间依赖效应, 较传统的线性分析方法, 其在数据的空间非平稳性分析方面具有明显的优势, 从而使得参与分析的因子能够进行局域计算, 探析解释性变量的边际作用贡献率及方向差异性。

1.3.1 文献资料研究法

通过大量相关的论文期刊、书籍、网络媒体等平台, 收集并阅读国内外与城市土地价格有关的文献和资料, 一方面, 深入学习了城市土地价格概念的由来、发展及其内涵, 对城市地价的驱动因素以及空间分析方法、空间计量模型等方面的最新研究动态有了进一步的认识, 并在此基础上确定了本书的研究思路和理论研究框架。另一方面, 利用合肥市历年土地交易的统计数据、合肥市的城市总体规划、相关专项规划以及统计年鉴等资料, 对研究区域内各类用地价格的空间分布特征、驱动因素进行分析, 使城市用地向着最有效利用的方向发展。

1.3.2 GIS 空间分析方法

(1) 探索性空间数据分析。地价数据空间属性的特征分析是模型驱动方法的一种, 它开始于对一个理论系统和全面的阐述, 随后采用地理空间数据来查验或佐证该信息体系, 因此可描述为证实性空间数据分析方法 (Confirmatory Spatial Data Analysis, CSDA)^[13]。通常可运用 CSDA 方法来查证数据的空间异质性和空间依赖特征。本书中的该类分析主要是指数据的探索性空间分析 (Exploratory Spatial Data Analysis, ESDA), 其依据的是数理统计的原理并结合图形图表的表达方式, 对空间数据的属性信息进行分析、判别, 进而引导确定性模型的结构和解法^[14]。通过对空间数据进行探索性分析, 可以初步归纳地价数据的空间特征, 具体的分析内容设计涉及数据的空间结构分析、全局趋势分析以及空间自相关分析等, 其中空间自相关分析可在 GIS 软件平台中采用 *Moran's I* 指数来进行测度和衡量。

(2) 空间内插法。空间数据的内插运算时指根据已知点的观测值或分区的数据来推算研究区域内任意点的数据值或分区数据的处理及其方法^[15]。插值的前提假定条件是研究对象在空间分布上存在关联性, 换句话说, 对象之间的空间距离越接近就更倾向于具有相同的属性信息^[16]。空间内插法有非常广泛的应用需求, GIS 中常



用的内插方法也有很多，各种地理数据所涉及的意义与精确度等方面也不尽相同，因此寻找出一种完全适用于多种需求的空间数据插值分析方法存在着很大的困难。对于明确的空间数据分析，基于不同原理的内插方法所分析得出的结果必然不同，实际分析过程中需充分考虑到分析对象的含义，并遴选出与当前应用最为契合的方法，避免可能产生计算误差的内插方法，影响进一步的研究分析以及模拟的精准性。

反比距离加权插值法（Inverse Distance Weighted, IDW）易于在计算机上实现，具有良好的可适应性。相较于通过二值权重来模拟或表达空间变量分布规律的内插方法，其内插运算能获得较高的内插精度，不会出现无意义的插值结果而无从解释。由于宗地的土地价格之间在空间分布上存在着互相关联性，因此可以将城市地价作为一种区域性地理数据来进行分析。本书运用反比距离加权插值法来构建研究区域内三类经营性用地地价的数字模型，便于分析地价空间格局的整体规律和局部变异。

1.3.3 空间计量方法

地理加权回归模型（Geographically Weighted Regression, GWR）是本书主要采用的空间计量方法。GWR模型是对普通线性回归模型的扩展，其将研究数据的地理位置嵌入到回归参数之中，也就是说回归参数会随着空间位置的改变而表现为不同。

GWR模型通过权重优化，并基于距离加权的局部样本估算出每个样本点独立的参数估计值，通过各个回归点上的参数估计值的空间变化情况来探测空间关系的非平稳性^[17]。

该回归模型方法可以基于GWR、Surfer以及GIS等软件分析平台，在空间上清晰地反映每个样本点对应的回归参数，不仅易于操作，而且可以以图纸的形式真实地刻画出自变量对因变量影响力的区域变化情况，使得运算结果有明确的图纸化解析表现，同时运算得出的残差平方和明显小于传统回归方程，从而为探测空间数据的空间非平稳性提供了一个可行的路径和方法。

1.3.4 软件平台

地理信息系统（Geographic Information System, GIS）起源于1960年代，随后兴起了该方面的研究热潮，已渗透到各行各业，并且成为人们生产、生活、学习和工作中不可或缺的工具。GIS工具在地理数据统计分析和空间分析中的应用非常普遍，论文中涉及相关分析，包括空间数据库的建立，数据的管理、处理、分析、建模和成图都是在GIS软件平台的支持下完成的^[18]。GIS的空间分析是立足于研究对象空间特征和格局形态的空间数据分析方法，是地理信息系统中最为强大的分析功能。常用的空间分析类型包括查询分析、位置分析、趋势研究、模式研究和模拟分析，以上的空间分析类型几乎都能在本书中予以运用。



1.4 研究内容与技术路线

1.4.1 研究内容

城市地价的空间格局是地价区位函数的体现，同时也与城市土地利用方式、设施配套和开发政策等因素密切相关。通过对大量相关文献资料的查阅，在已有研究的基础上，本书实证研究了合肥市地价的空间分布特征，基于微观驱动因素的视角，分别对居住、商业和办公三类用地地价的空间格局、空间异质性进行空间插值和回归分析。由于地价驱动因素的空间分布或赋值都直接与城市规划存在着密不可分的关系，据此，从城市规划学的角度探索地价空间格局与土地开发的互动关系，为城市规划的编制和实施提供科学的决策依据。本书的研究内容主要可以分成以下4个方面。

(1) 首先根据公开交易、合法有据和完全产权的基本原则，在研究区收集2010—2014年的土地出让案例；再在统一对研究数据的地价、容积率、开发程度和交易时间等属性信息进行修正，建立城市住宅、商业和办公用地价格的空间数据库。并基于GIS的软件平台，采用探索性空间分析方法对研究数据进行空间特征的评估，从而为建构研究数据的数字模型及GWR模型奠定基础。

(2) 采用空间插值方法，分用地使用性质建立合肥市居住、商业和办公用地的数字地价模型，分别从地价空间异质性的表面及剖面两个层面来探讨研究区域三类经营性用地地价的空间分布特征。

(3) 基于城市土地价格微观驱动因素的视角，构建地价与驱动因素之间的GWR模型，对地价驱动因素的空间非平稳性进行分析，探讨在不同方向上各驱动因素溢价形式的各向异性，揭示规划编制对地价的内在作用机制。

(4) 基于地价与城市规划之间的互动关系，对地价的空间格局进行调控，在经济分析的基础上编制城市规划，针对不同区域地价外在驱动因素的空间配置、地块面积和容积率等内在因素的差异化赋值以及特殊地块用地性质的确定提出指引，充分发挥市场配置资源的作用，达到集约节约用地和土地价值提升的目的。

1.4.2 技术路线

本书在地方政府以地生财、经营城市愈演愈烈，城市土地价格不断攀升、地王频出的情况下，明确了加强研究城市地价空间异质性的必要性。研究以合肥市为例，首先，通过历年土地出让的案例建构研究数据的空间数据库，并对研究数据进行空间探索性分析，揭示数据的空间依赖与空间异质性现象，为空间插值方法和GWR模型的构建提供支撑条件；其次，通过对三类地价的样点数据进行表面和剖面分析，探讨研究时期内三类地价的空间分布特征；再者，拟选地价空间异质性驱动因素，建构三类经营性用地地价与驱动因素之间的GWR模型，由此可以深入地探讨驱动因素对地价影响力的空间差异以及边际作用的方向差异性；最后，建立地价与城市规划之间的互动关系，基于微观的视角，从地价的内外在驱动因素和用地性质的调整方面来进行具体的分析，探讨地价空间格局的调控的基本思路和路径，以期引导地价空间结构向更优的方向演变，同时保障房地产市场的健康发展（图1.1）。

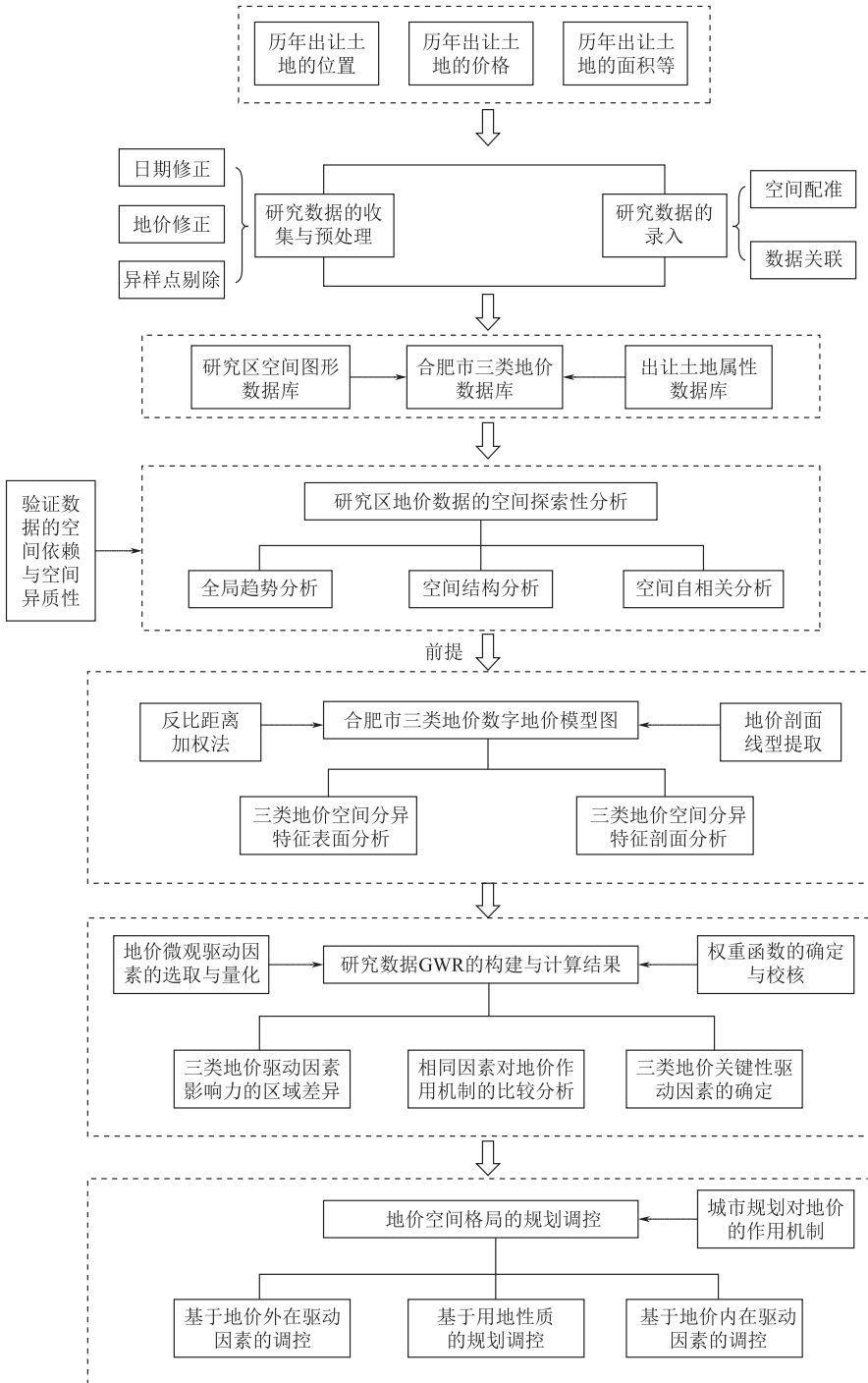


图 1.1 研究技术路线图

1.5 相关概念界定

地价又称土地价格，从地价的形成机制来讲，主要包括土地评估价格和土地交易价格



两个方面。土地评估价格是由地方政府组织或委托土地评估机构根据区域土地的现状条件确定的参考价格；土地成交价格是以土地评估价格为基础，在土地市场中，通过土地使用权的买卖、出让等交易活动所表现出的市场价格，是土地经济作用的反映。城市经济要素的空间集聚程度与土地成交价格的高低有着必然的联系。地块周边的公共服务设施（学校、医院和商场等）和交通可达性（道路、地铁）等方面的配套完善情况对土地的成交价格产生着一定的外部效应。

空间结构是一个内涵的、抽象的理论概念，地理学中的空间结构主要是针对地域空间主体的各个组成部分相互作用的抽象写照，反映出一定空间范围内的物质环境、经济活动和文化价值等要素在功能或形态上的内在联系。由于各种经济活动的不同特质，再加上地理区位特征的差异性，因此，空间结构在空间层面上表现出的形态也不尽相同。高度概括的空间结构是认识事物本质的一种分析方法，它既可指小范围尺度的空间所构成的结构体系，也可指某一空间内各组成要素的分布和组合关系^[19]。

空间异质性是空间计量经济学中的重要概念，它是指某区域空间内各单元的数据观测值之间存在分布上的不均匀性和复杂性，其不仅重视空间单元内数据属性值的空间相关性，同时也强调研究的空间单元和属性值之间的依赖关系。空间异质性在地理数据的空间分布中是普遍存在的，区域内每一个空间单位间的数据相关性函数表达都是存在差异的。

空间非平稳性：在空间的计量过程中，参与分析的要素属性值数据往往获取于明确的地理空间抽样单位，随着样本数据地理空间位置的变动，变量之间的结构体系或者关联性不再保持固定不变，而随之发生波动，这种因地理区位的改变而导致变量之间结构或关联性的变化，但遵循一定规律的现象被称为空间非平稳性^[20]。

空间自相关：在地统统计分析方面应用较为普遍，可测算一定区域范围内某位置上的数据属性与其他区位上的同种数据属性之间的相互依赖程度。*Moran's I* 指数是空间自相关分析常用的测算方法，通过其可测算和验证空间属性数据的分布模式（聚类、分散和随机）。若数据的属性值具有相似的趋势，则表明研究数据倾向于在空间上集聚（低值聚集在低值附近，高值聚集在高值附近），测算指数的结果相应为正；若数据属性值具有相反趋势，高值倾向于低值，则测算的指数结果相应为负。

土地开发强度：指可建设用地总量与规划范围之间的比例。容积率、绿地率、建筑高度和建筑密度等要素是反映土地开发强度高下的关键性指标。市场经济条件下，宗地的开发强度越高，其利用的效率就越充分，资本的产出就越高，土地价格也会随之攀升；与之相反，若利用效率不充分，开发强度不高，亦或是宗地使用性质限定的不合理影响到开发强度，都会对土地的使用效率产生负面性，进而对地价水平产生一定的抑制作用。

特征价格模型（Hedonic Price Model, HPM）：主要起源于消费者理论和线性模型，该应用推广的核心观点是将社会性商品看作为一个特征束，可划分为由若干相异的特征，其价格就决定于这些特征所对应的效用。正因为各商品具有不同的特征效用数量和组合方式，其价格就会表现出不同。而由于商品的特征价格模型起源于线性回归模型，认为商品的特征价格具有空间稳定性，并将各特征因素的边际作用效率在研究区范围内视为固定常数，忽视了特定商品价格空间异质性的存在。

第 2 章 国内外城市地价研究进展

城市地价是土地市场经济作用的反映，其作为政府宏观调控土地市场的重要手段，在土地资源的利用效率、经济效益的提高以及城市开发政策的完善等方面，发挥着重要的杠杆作用^[21]。国外学者凭借相对成熟的土地市场环境对城市地价的空間格局及其驱动因素进行了较为充分的研究，构建了与地价相关的分析模型，形成了相关的理论体系，并奠定了地价研究的研究基础。国内于 2003 年开始全面实行城市经营性土地的招拍挂制度，土地市场框架逐渐系统化，城市的地价数据也得到了公开化和全面化，运用地统计学方法和空间计量模型对众多城市或区域展开了大量的研究。通过梳理相关文献资料，对城市地价的研究主要集中在以下 4 个方面：①地价的内涵与成因研究；②地价的驱动因素研究；③地价空间分布特征和时空演变研究；④地价的研究模型与方法。

2.1 地价的内涵与成因研究

地租地价理论是经济学中一套较为成熟的理论体系，其中关于地价的内涵与形成机制有着详细的阐述，是实证研究城市地价格局的基础。经典的地租理论主要涵盖了三大方面，即古典经济学地租理论、新古典城市地租理论和马克思地租理论。地价理论是在地租理论的基础上，结合土地收益和供求等市场价格理论发展起来的。地租和地价都隶属于价格的范畴，两者之间互为补充，特别是在城市土地市场交易的过程中，地租和地价往往会同时出现，并满足不同消费主体的需求。

2.1.1 地租理论

(1) 古典经济学地租理论。

地租作为土地经济学理论中的重要研究内容，最初是由英国古典政治经济学家威廉·配第 (William Petty) 在这一方面做出了积极有益的探索，并为后期的深入研究奠定了基础。他认为地租表现为在生产过程中除去资本投入和维持工人的生活必须之后的余额，而级差地租是由于地块的劳动生产率和距离市场的不同而产生的^[22]。法国古典政治经济学家弗朗斯瓦·魁奈 (Francois Quesnay) 提出的“纯产品”理论也对地租的内涵进行了明确的界定。他认为在自然的生产秩序下，“纯产品”是指扣除生产和生活成本之后的剩余产品，而这部分剩余产品即是土地所有者的地租^[23]。英国经济学家詹姆斯·安德森 (James Anderson) 关于地租的理论主要涉及 4 个方面：①地租是对土地的劳动产出；②地租的形成缘于超额利润；③级差地租形成的决定性因素是地块肥力；④级差地租 II 的理论观点萌芽^[24]。作为古典经济学派中优秀的代表人物之一，亚当·斯密 (Adam Smith) 最先在《国民财富的性质和原因的研究》一书中对地租进行了系统地专题研究。他认为地

租就是“使用土地的代价”，工人的剩余劳动就是地租的来源；地租是土地所有权在经济上的实现，被土地所有者无偿占有的；同时，因地块位置和肥力的不同，地租也有所差异^[25]。此外，亚当·斯密还对诸如谷物、矿山等地租的形式进行了分析。这些理论都为后人的进一步研究提供了宝贵的经验。在前人研究的基础上，大卫·李嘉图（David Ricardo）从分配的角度深刻总结了地租理论。他认为地租“是为使用土地原有和不可摧毁的生产力而付给地主的那一部分土地产品”；级差地租是由于土地位置和等级的不同以及对同一土地的投资增加两方面的原因而形成^[26]，这也是他提出的级差地租的两种形式。同时，他也对地租、利润和工资三者之间的关系也进行了分析，从而在一定程度上阐述了资本主义生产关系中各个阶级之间的社会关系^[27]。

通过对以上古典政治经济学派代表人物的地租理论梳理中可以得出，研究成果立足于当时的资本主义发展背景，侧重于阐述地租的概念、内涵、来源和特征，尚未认清整个生产关系中剩余价值的问题，更没有对生产过程中剩余价值与生产价格、地租、产品价值和利润等方面相关关系的清晰界定，因此，随着社会经济关系的进一步推进，资产阶级和无产阶级之间的社会矛盾逐渐加深和凸显，古典经济学派关于地租地价的相关理论渐渐淡出了社会发展的舞台。

（2）新古典经济学地租理论。

发端于19世纪末、20世纪初的新古典经济学派关于地租的创见迭出，归纳起来主要有以下几个类别：①边际效用论，该理论的代表人物欧根·冯·庞巴维克（Eugen Bohm—Bawerk）以主观评价来解析商品价值的形成过程，认为商品的边际效用决定了商品的价值^[28]，同时，商品的数量与其价值之间呈现出反比例的互动关系，也就是交易市场上同一类型的商品数量越多，那么它的价值则会变得越小，反之亦然。边际效用论的提出拓展了经济学研究的内容，是新古典经济学奠定的重要标志。②均衡价值论，该理论是以土地的市场价格为基础，从供求关系来探讨土地价格。阿尔弗雷德·马歇尔（Alfred Marshall）、阿瑟·赛斯尔·庇古（Arthur Cecil Pigou）是均衡价值论的主要代表，他们基于土地资源的稀缺性，认为地租应由供求关系中来解析，从而提出土地供给弹性与地租之间的三种关系，即无弹性供给下的地租、有一定弹性和完全弹性供给下的地租^[29-31]。③区位平衡论，阿隆索（William Alonso）关注到区位因素的重要性，将其引入到对土地价值的解析中，建立了有关地租的模型，由此提升了新古典经济学地租理论的应用价值。他将个体家庭的总收入是用于购买其他商品（包括储蓄）、土地投资和通勤交通的费用三个方面，见式（2.1）。

$$I=C \cdot Q+P_t \cdot q+K_t \quad (2.1)$$

式中： I 为家庭的收入； C 为购买其他商品的单价； Q 为购买其他商品的数量； P_t 为距离城市中心 t 处的地价； q 为土地数量； K_t 为距 t 处的通勤费用； t 为到达城市中心的距离^[32]。

阿隆索指出，在家庭支出总额不超出收入的前提下，对于个体家庭来说，区位平衡的确定关联于其他商品的数量 Q 、土地数量 q 和距中心的距离 t 之间比例关系^[33]。④生产要素论，萨伊提出的生产要素论中明确指出价值是由劳动、资本和土地三个要素“协同创造的”^[34]，因此，每个生产要素都应该拥有相应的获益^[35]。工人凭借其劳动能力获得工资收