

城市空间演化与 交通的互馈解析

王春才 著

CHENGSHI KONGJIAN
YANHUA YU JIAOTONG DE
HUKUI JIEXI



冶金工业出版社

<http://www.cnmip.com.cn>

U12/5

2008

城市空间演化与交通的互馈解析

王春才 著

北 京
冶金工业出版社
2008

内 容 提 要

本书深入、系统地研究了城市空间演化与城市交通之间的复杂关系及其相互作用机制。其主要内容包括:城市空间演化与城市交通互馈的阶段性规律、城市交通与城市空间演化的互馈机制、“TOD”模式与城市交通和城市空间演化、城市交通与城市空间演化协调发展的影响因素及优化途径、国内外城市空间演化与城市交通相互作用的实证研究等。

本书可作为城市经济、城市交通等专业研究人员的参考用书,同时,对产业经济、城市经济、城市交通等专业本科生、研究生的学习及研究也具有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

城市空间演化与交通的互馈解析/王春才著. —北京:
冶金工业出版社, 2008. 6

ISBN 978-7-5024-4590-4

I. 城… II. 王… III. 城市空间—关系—市区交通
—研究 IV. U12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 096441 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 郭冬艳 美术编辑 李 心 版式设计 葛新霞

责任校对 石 静 责任印制 丁小晶

ISBN 978-7-5024-4590-4

北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2008 年 6 月第 1 版, 2008 年 6 月第 1 次印刷

850mm×1168mm 1/32; 7.125 印张; 190 千字; 217 页; 1-1500 册

22.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

在城市发展的过程中,始终有一个问题困扰着城市经济学界和城市规划部门,即城市发展的城市空间演化与城市交通的相互作用及协调问题,这一问题贯穿于城市发展的整个过程。在城市发展过程中,城市空间演化的每一个特殊阶段总能观察到城市交通的相应变化,而城市交通的相应变化又会对城市空间演化产生巨大的反作用。

本书主要讲述了城市交通与城市空间演化之间的相互作用关系和阶段性动态相互作用规律,目的是探讨城市交通与城市空间演化相互作用的内在机制,揭示二者之间相互作用、相互促进的演变规律。本书将城市发展演化分为城市初建期、城市发展期和城市稳定期,分别对不同时期城市交通与城市空间演化的历史对应关系、阶段性演化特征和动态相互作用规律进行详细的研究。本书以影响城市交通与城市空间演化的相关因素分析为起点,建立城市交通与城市空间演化的阶段性分析框架,并通过建立独立演化模型、阶段性动态相互作用模型、带有约束条件的相互作用模型,进一步揭示城市交通与城市空间演化的阶段性特征和动态相互作用规律。本书以交通可达性为纽带,通过考察城市交通及土地使用和空间演化的属性,分别从城市交通对空间演化的作用以及空间演化对城市交通的影响两个方面,多角度深入分析了二者之间的相互作用机制。最后,结合国内外实证研究,分析和检验了二者之间的内在相互作用机制和演化规律,为城市交通与城市空间的协调发展提供了理论支撑和政策建议。

本书共分七章:第一章,绪论。主要阐述本书的选题背景、意义、研究内容及研究方法等。第二章,国内外研究现状及理论综述。通过对国内外早期和当前有关城市交通、土地使用以及城市

空间演化等方面的文献和理论观点进行梳理和综述,分析评价前人的研究成果、主要观点及其存在的局限性。第三章,城市空间演化与城市交通互馈的阶段性规律研究。本章首先建立城市交通与空间演化阶段性相互作用分析框架,然后,将城市交通与城市空间演化的相互作用和发展过程划分为三个阶段,即城市初建期、城市发展期和城市稳定期,分别对不同时期的城市交通和城市空间演化的特征和相互作用关系进行历史的纵向考察和现实的横向比较,探讨城市交通与空间演化的阶段性特征和二者之间的动态相互作用规律。研究结果为城市空间演化与城市交通的协调发展提供了理论支持,并为制度因素参与解决二者不协调问题的可行性和方法提供了理论依据和政策建议。第四章,城市空间演化与城市交通的互馈机制研究。本章建立了城市交通与城市空间演化相互作用机制的分析框架,通过详细分析交通方式与城市空间规模、交通可达性与空间布局、交通建设时机与空间演化效果、空间结构与客流分布、空间密度与出行方式、空间演化方式与城市路网结构等各要素之间的复杂关系,揭示了城市空间演化与城市交通的相互作用机制和规律。第五章,“TOD”(公共交通导向的城市发展)模式与城市交通和城市空间演化。本章论证了“TOD”模式的内涵和特点,探讨了“TOD”模式对城市交通方式、城市路网建设的影响,以及“TOD”模式对城市空间布局 and 空间演化规模的影响,揭示了在“TOD”模式下,城市交通与空间演化之间的相互作用机制与规律。第六章,城市空间演化与城市交通互馈的实证研究。本章通过对国内外典型城市的空间演化与城市交通的历史发展过程和演化特点进行详细的实证分析,进一步揭示和检验了城市空间演化与城市交通的相互作用机制和演化规律。第七章,结论及方向。

城市空间演化与城市交通之间存在着复杂的相互作用关系。本书运用比较分析法、实证分析法等,对城市空间演化与城市交通的互馈机制和演化规律进行了深入研究。分析发现,城市交通与城市空间演化之间存在着明显的历史对应关系,二者具有显著

的阶段演化特征和持续性的互馈关系,揭示了二者的阶段性演化规律和动态相互作用规律。同时发现,在满足一定条件时,城市交通与城市空间演化在其相互作用过程中可以达到动态平衡。

本书通过分析还得出如下结论:交通可达性是连接城市交通与城市空间演化的关键纽带;城市空间演化与城市交通之间存在着动态、互馈的相互作用关系;交通可达性的改善,降低了出行交通成本,并影响居民或企业的选址行为,从而影响城市空间的演化方式、演化规模和结构布局;同时,空间规模和空间布局的变化,会改变相应的出行成本(体现了交通可达性水平)而影响居民对交通方式的选择,从而影响城市交通的发展。本书首次建立了城市交通与空间演化协调性的评价指标体系。并提出城市空间演化与城市交通的属性差异和外部性特征是影响两者协调发展和相互作用效果的重要因素,而建设时机和建设时序分别会从宏观和微观两个层面对城市空间的演化产生影响。

本书可作为产业经济、城市经济、城市交通等专业研究人员的参考用书,同时对产业经济、城市经济、城市交通等专业本科生、研究生的学习及研究也具有一定的参考价值。

由于作者水平所限,书中不当之处,敬请读者批评指正。

作 者

2008 年 4 月

冶金工业出版社部分图书推荐

书 名	作 者	定价(元)
基于监管的审计定价研究	李补喜 著	22.00
煤业集团绿色供应链管理	杨玉中 等著	25.00
中华文化——学与行	苏 峰 主编	18.00
中西文化比较	贺 毅 主编	23.00
产业循环经济	北京现代循环 经济研究院 编著	69.00
投资项目可行性分析与 项目管理	王维才 等编著	29.00
管理系统工程基础	朱 明 等编著	19.00
现代海洋经济理论	叶向东 著	28.00
水资源系统运行与优化调度	邹 进 等编著	10.00
马克思的产权理论与国企 改革	张泽一 编著	25.00
现代设备管理	王汝杰 石博强 著	56.00
中国工业发展解难	黄建宏 著	19.00
工程项目管理与案例	盛天宝 等编著	36.00
建筑工程经济与项目管理	李慧民 主编	28.00
建立山西煤炭战略储备机制	马旭军 张志华 著	19.00
现代物业管理实务——精选 100 案例	刘昌民 等编著	52.00
电子废弃物的处理处置与 资源化	牛冬杰 等主编	29.00
工业固体废物处理与资 源化	牛冬杰 等主编	39.00
安全管理基本理论与技术	常占利 著	46.00

目 录

1 绪 论	1
1.1 背景及意义	1
1.2 研究内容及研究方法	4
1.2.1 研究内容及研究框架	4
1.2.2 有关概念界定	5
1.2.3 研究方法	10
1.3 研究的理论基础	11
1.3.1 交通运输理论	11
1.3.2 城市经济理论	13
1.3.3 城市规划理论	15
1.3.4 外部性理论	18
本章小结	19
2 国内外研究现状及理论综述	20
2.1 国外研究现状及综述	20
2.1.1 基于区位因素的研究	21
2.1.2 基于土地使用模式的研究	23
2.1.3 基于城市规划的研究	27
2.1.4 基于土地与交通的研究	39
2.2 国内研究现状及综述	33
2.2.1 相关理论研究	34
2.2.2 基于城市空间结构及土地使用模式的研究	34
2.2.3 基于城市交通与空间演化互动关系的研究	35
2.3 对国内外研究的评价	37
本章小结	38

3 城市空间演化与城市交通互馈的阶段性规律	39
3.1 城市空间演化与交通互馈的阶段性框架	39
3.1.1 演化阶段的划分	39
3.1.2 相互作用的阶段性分析框架	46
3.2 城市交通与城市空间演化的阶段性规律	49
3.2.1 城市初建期的空间基础与城市交通	49
3.2.2 城市发展期的空间扩张与城市交通	61
3.2.3 城市稳定期的空间刚性与城市交通	76
3.2.4 阶段性演化规律	80
3.3 城市空间演化与城市交通互馈动态模型	81
3.3.1 独立演化模型	81
3.3.2 阶段性动态相互作用模型	84
3.3.3 控制演化规模时的相互作用模型	94
3.3.4 阶段性动态相互作用规律	96
本章小结	97
4 城市空间演化与城市交通的互馈机制	99
4.1 城市交通与城市空间演化互馈机制框架	99
4.1.1 城市交通与空间演化的关联性	99
4.1.2 城市交通与空间演化的互馈框架	104
4.2 城市交通对城市空间演化的作用	107
4.2.1 交通方式与城市空间演化规模	108
4.2.2 交通可达性与空间布局	113
4.2.3 交通成本与城市次中心的形成	120
4.2.4 交通建设的时机和时序与空间演化效果	124
4.3 城市空间演化对城市交通的影响	128
4.3.1 空间演化规模与交通方式的选择	128
4.3.2 空间结构布局与客流分布	131
4.3.3 空间密度与出行特征及出行方式	135

4.3.4 空间演化方式与交通路网结构	139
4.4 城市交通与空间演化的协调	142
4.4.1 影响城市交通与空间演化协调的因素	142
4.4.2 城市交通与空间演化协调性评价指标体系	147
4.4.3 促进城市交通与空间演化协调发展的对策	150
本章小结	154
5 “TOD”模式与城市交通和城市空间演化	156
5.1 “TOD”模式的发展及内涵	156
5.1.1 “TOD”的发展及类型	156
5.1.2 “TOD”的内涵及局限性	160
5.1.3 “TOD”的原则	162
5.2 “TOD”模式与城市交通	163
5.2.1 “TOD”与交通方式	164
5.2.2 “TOD”与城市路网建设	165
5.3 “TOD”模式的实施与城市空间演化	168
5.3.1 “TOD”模式的实施	168
5.3.2 “TOD”模式与空间布局及空间规模	169
本章小结	173
6 城市空间演化与城市交通互馈的实证研究	175
6.1 国外实证研究	175
6.1.1 东京	175
6.1.2 洛杉矶	182
6.2 北京的城市交通与空间演化	189
6.2.1 北京城市交通与城市空间演化的阶段性	190
6.2.2 城市交通对北京城市空间演化的影响	191
6.2.3 城市空间规模及空间布局对交通的影响	196
本章小结	200

7 结论及方向	202
7.1 本书的主要研究工作	202
7.2 主要结论和创新点	203
7.3 需要进一步研究的问题	206
后 记	208
参考文献	210

1 绪 论

1.1 背景及意义

随着经济发展和城市化步伐的加快,不断有城市在形成、发展和扩大。尽管不同城市的形成和发展有许多不同的原因,如人文历史、矿产资源、自然风景以及政治、军事等因素,但更多的城市则是因为它们具有特殊的地理位置和优越的交通条件而得以形成和发展的。古代许多城市都在交通要道的交会点、河运或海运的起止点上。历史上从一条便利的通道(包括水路、陆路等)逐步形成一座城市的例子很多,现实中城市因其优越的交通条件而迅速发展现象更是不胜枚举。如纽约、东京、巴黎、伦敦、上海等这些处于交通要道上的城市都获得了发展上的优势。从城市自身来看,城市的发展已经成为经济高速发展的见证,这不仅表现为城市数量的不断增加,更表现为城市人口规模和空间规模的迅速扩大。然而,无论是国内还是国外,在城市发展的过程中,始终有一个问题困扰着城市经济学界和城市规划部门,即城市交通与城市空间演化的相互作用及协调问题,这一问题贯穿于城市发展的整个过程。在城市发展的每一个特殊阶段总能观察到城市交通的相应变化,而城市交通的相应变化又对城市空间演化产生巨大的反作用。特别是美国自20世纪中后期以来城市交通的发展和城市空间的演化以及我国改革开放以来快速城市化的过程中,可以发现,城市交通与城市空间演化总是在相互影响、相互促进。这说明城市交通与城市空间演化之间存在着密切而复杂的关联关系。这种关系一方面表现在城市空间演化对城市交通提出更高的要求,并为其提供改善的条件。另一方面,城市交通的改善又会对城市空间的进一步演化产生显著的促进作用。

城市是一个复杂的社会经济系统,是一定地域范围内政

治、经济或文化的中心。城市的四项基本功能是交通、工作、生活和休憩，其中“交通”在城市的发展演化中起着重要的作用，要保证城市的正常运转，就必须有一个完善的城市交通系统。城市交通是整个城市社会系统中的一个复杂的子系统，在影响城市空间演化的诸多因素中，城市交通显示了其独特而重要的作用，且越来越受到人们的重视。因此，迫切需要对城市交通与城市空间演化的发展规律及相互作用机制进行深入的研究。

从城市空间演化的角度来看，首先，城市是一个经济活动集中、人口密集的地方。城市空间的内涵主要包括以下几个方面：城市空间布局与结构；合理的城市规模；不同的城市类型；城市区位；城市空间结构的演化（集聚、扩散、均衡等）；城市地理空间、经济空间、心理空间的联系等。其次，尽管存在城市区位、文化背景、发展水平等方面的巨大差异，但大部分城市的空间演化都呈现出许多相似的特性。特别是在城市发展的过程中，城市空间演化与城市交通之间表现出明显的阶段性相互作用特性和错综复杂的相互作用关系。20 世纪中后期以来，西方发达国家出现的郊区化、逆城市化以及美国许多城市出现的低密度、分散式蔓延现象，引起许多学者的广泛关注。自 20 世纪 80 年代以来，我国经济进入了快速发展时期，城市化步伐和城市空间演化速度明显加快，大量农村人口涌向城市，城市规模迅速扩大。这种变化在促进城市经济快速发展的同时，也给城市带来了许多令人棘手的问题，如交通拥堵、空气污染、住房紧张、土地过度开发以及城市空间迅速蔓延等。城市空间演化与城市交通问题交织在一起，给政府和学界提出了一个重要而紧迫的问题。

城市交通与城市空间演化是相生相伴的。从广义上来说，城市交通包括城市内交通（市区内以及市区和郊区间交通）和城市外交通（城市之间的交通）两个层次；狭义的城市交通主要是指城市内交通。通常情况下，人们都是将城市交通看作

是城市社会经济大系统中的一个子系统。城市交通的发展既包括城市内交通基础设施水平、交通工具档次、交通方式结构、交通管理能力和手段的改善,又包括城市交通从整体上与城市发展的匹配程度等。过去,人们大都认为发展城市交通只是为了满足城市居民出行与货物空间位移的需要,交通处于配套和次要的地位。但是,世界各地城市发展的历史与现实表明,城市交通并不总是处于从属的地位,大多数情况下,城市交通还能对城市的发展和空间演化起到重要的引导和拉动作用。

城市交通与城市空间演化之间存在着错综复杂的关系,涉及的内容非常广泛。首先,从城市发展的历史角度(纵向的)来看,城市发展的不同时期(如城市的初步形成期、发展期、成熟期、稳定期等),往往要求有不同的城市交通规模和水平与之相适应。二者之间存在着不同的相互作用方式和内容,包括城市交通规模、设施水平,交通方式的选择以及发展模式(如公共交通引导的发展模式,即“TOD”)的确定等。同时,城市发展的不同阶段,城市交通与城市空间演化之间的相互作用强度也存在许多差异。其次,从城市发展的横断面来看,二者之间又存在着不同的作用内容和作用方式。如城市空间规模(人口、空间大小等)与城市交通方式的选择、城市空间演化方式与城市交通的发展、城市类型及结构布局(如小规模紧凑型、大规模分散型、超大型城市等)与城市交通的关系、土地使用与城市交通的协调等。第三,制度因素如何影响城市交通与城市空间演化的协调发展,这是应当引起重视的一个新的研究视角。第四,城市交通与城市空间演化之间相互作用、相互影响的互馈机制及定量分析等。第五,“TOD”(公共交通导向的发展)模式对城市交通方式、路网布局及空间演化的影响等。这些复杂的关系和问题都需要去认真研究和揭示,并通过理论研究和实证分析,为城市交通和城市空间演化的协调发展提供一定的理论支持和政策建议。因此,这不仅在理论上,而且在实践上都具有重要的意义。这也正是本书的选题依据。

1.2 研究内容及研究方法

1.2.1 研究内容及研究框架

本书研究的主要内容是城市交通与城市空间演化之间的相互作用关系和阶段性动态相互作用规律,目的是探讨城市交通与城市空间演化相互作用的内在机制,揭示二者之间相互作用、相互促进的演变规律。首先,本书对有关概念和研究范围进行界定,对本书涉及的理论基础进行阐述,并重点对国内外关于城市交通与城市空间演化的相关研究进行全面的回顾和综述。其次,本书将城市发展演化分为城市初建期、城市发展期和城市稳定期,分别对不同时期城市交通与城市空间演化的历史对应关系、阶段性演化特征和动态相互作用规律进行了详细的研究。以影响城市交通与城市空间演化的相关因素分析为起点,建立城市交通与城市空间演化的阶段性分析框架,并通过建立独立演化模型、阶段性动态相互作用模型、带有约束条件的相互作用模型,进一步揭示了城市交通与城市空间演化的阶段性特征和动态相互作用规律。第三,通过分析城市交通及土地使用和空间演化的属性,本书以交通可达性为纽带,建立城市交通与城市空间演化互馈机制的分析框架,分别从城市交通对空间演化的作用以及空间演化对城市交通的影响两个方面,多角度深入分析了二者之间的相互作用机制。最后,结合国内外实证研究,分析和检验二者之间的内在相互作用机制和演化规律,为城市交通与城市空间的协调发展提供理论支持和政策建议。

城市交通与城市空间演化问题是随着人口不断向城市集中而出现的。人口的城市化促进了交通的城市化,即随着人口向城市的集中,交通设施和交通工具也不断向城市集中。这种人和物在城市的不断沉淀和集中一方面促进了城市的发展和空间的演化,另一方面又引起了城市的交通问题。过去,有不少学者对城市交通问题和城市空间问题分别进行过大量的研究,也

取得了许多有益的成果。但是,人们对交通与经济发展及空间演化关系的研究大都集中在区域、国家或更大范围内的宏观层面上,即使有不少研究城市交通的文献,但这些文献更多的是关注城市交通的现状、拥堵原因、解决办法、技术因素、管理措施等。真正将研究范围和重点集中在城市交通与城市空间演化相互作用机制方面的研究并不多见,特别是有关这方面的理论和实证都还需要更进一步的研究。

本书的研究框架如图 1-1 所示。

1.2.2 有关概念界定

城市是一个复杂的系统,城市交通、城市空间演化又分别包含着复杂的内涵。不同的文献由于其研究的目的不同,对它们的界定就存在许多差异。鉴于本书主要以城市交通与城市空间演化的阶段性演化规律和相互作用机制为研究重点,所以,对涉及到的有关概念和研究范围作如下界定。

1.2.2.1 城市交通

城市交通涉及的内容非常广泛。就城市交通的服务对象而言,主要包括城市客运交通和城市货运交通两大系统。从内容来看,涉及到城市交通的规划、设施建设、运营管理、技术标准、规范,甚至涉及车辆购置、配备等。在影响城市交通发展的因素方面,也存在很多的影响因素,如自然的、社会的、政治的、军事的、文化的、财政的等。但鉴于本书的研究目的,本书并不过多涉及政治、军事、文化等因素对城市交通的影响。同时,由于城市客运交通在城市交通系统中的重要地位及其与城市空间演化的密切关系,本书将主要以城市客运交通为研究对象,并不过多涉及城市货运交通。本书重点是研究城市交通方式、城市路网结构、交通设施建设以及交通可达性等因素与城市空间演化之间的相互作用关系。

从城市交通包括的范围来看,存在着不同的观点。有人认为城市交通包括市内、市域和市际三个层次的交通,即城市内

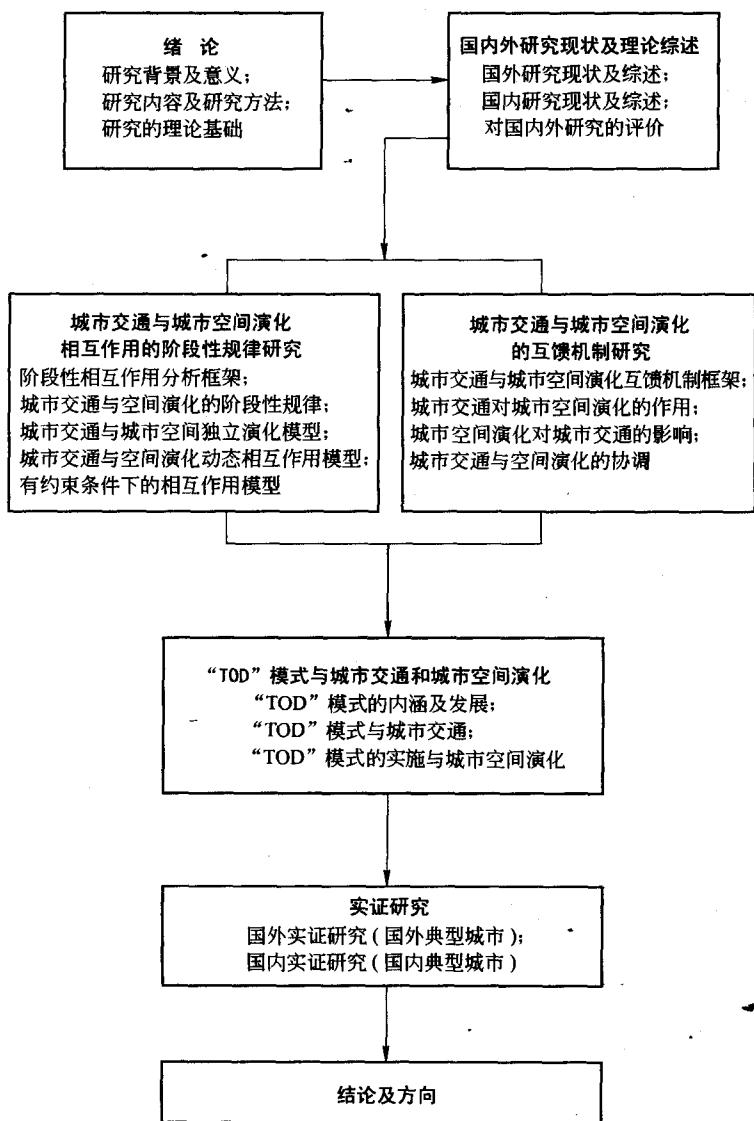


图 1-1 本书的框架结构