

Research on the
Correlation between the Urban Spatial
Structure and the Transportation
Development in Tianjin

天津城市空间结构 与交通发展的相关性研究

Research on the Correlation between the Urban Spatial
Structure and the Transportation Development in Tianjin

刘露 著



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

天津城市空间结构与交通 发展的相关性研究

刘 露 著



内容提要

本书通过分析天津在不同历史时期的城市空间形态变化,得出交通发展对城市空间结构的影响具有代表性和典型性的结论。同时,本书借用时间序列模型、相关分析模型、回归模型与关联维数模型对城市空间结构与交通方式之间的相关关系及其发展规律进行了论证和探讨,提出天津要向国际性、外向型城市迈进,建立现代化的城市综合交通运输体系是必不可少的前提和条件。城市要发挥区域经济优势,就要加强对外交通的能力,实现从行政区经济向经济区经济的转变,这样才能整合各种资源,从而提高整个区域的竞争力。本书适用于从事城市和交通发展研究的有关人员,还可供城市规划、交通运输建设和经济发展战略规划工作者参考和借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

天津城市空间结构与交通发展的相关性研究/刘露著.
—天津:天津大学出版社,2011.4
ISBN 978-7-5618-3898-3

I. ①天… II. ①刘… III. ①城市空间—空间结构—
关系—城市交通—发展—研究—天津市 IV.
①F572.882.1②TU984.221

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第050349号

出版发行 天津大学出版社

出版人 杨欢

地 址 天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)

电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742

网 址 www.tjup.com

印 刷 河北省昌黎县第一印刷厂

经 销 全国各地新华书店

开 本 169mm×239mm

印 张 10.25

字 数 212千

版 次 2011年4月第1版

印 次 2011年4月第1次

定 价 22.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

序

城市是人类社会发展到一定阶段的产物,也是人类文明史上的重要里程碑。城市又是人类社会中的一个相当复杂的机体。不同学科的研究工作者,从不同的角度来理解城市。地理学家把城市视为地表的一个组成部分;经济学家把城市看成经济发展过程中某一阶段的典型形式;历史学家把城市当作社会结构和社会组织形式中的一个政治单位;而城市社会学家则认定,城市是占据着某一特定地区的人口群体,拥有一整套技术设施、机构和行政管理体系的集团结构组织,其中还存在着某种心理机制。假如我们从今天城市仍在不断地发展和演变来观察,城市绝非一种终极的产物,特别在当今世界里,几乎很难找到一门与城市研究毫无关系的学科。今日的城市是历史的城市的发展,我们要想深刻认识今天的城市,首先应当了解城市的起源及其演变,探索不同时期城市的不同特点以及这些城市在某一特定的城市系统中的地位和作用。这也就是我们平常所说的“观今宜鉴古,无古不成今”。

中国是世界四大文明古国之一。中国城市的出现虽晚于古巴比伦,但在人类历史上,中国传统城市规模之大,数量之多,持续发展时间之长,却是无与伦比的。与欧洲古代城市相比较,中国传统城市是发达的,城市系统也是独特的。首先,中国传统城市的起源比较早,而且城市空间分布经历了由北向南,由沿河、沿江到沿海的渐进过程;其次,中国传统城市经济、文化发达,尤其是历代都城,人口众多,规模宏大,对世界城市发展产生过重大影响;第三,中国传统城市绝大部分是统治阶级建立的行政中心和军事堡垒,职能主要表现为政治控制和赋税征收,一般均有城垣;最后,中国传统城市虽然发达,但终究是农业社会的产物,城市经济与自给自足的小农经济相互矛盾,相互制约,中国传统城市只能作为封建制度的附庸而存在,很难成为引导社会发生变革的中心。鸦片战争后,中国沿海、沿江和内地的一些城市先后被辟为通商口岸。伴随着大工业和近代交通工具的涌入,沿海城市迅速成长,并且形成了一个与传统城市系统截然不同的新型城市系统。这些城市发展的结果,对内促进了地方市场向统一市场的过渡,对外则开始了中国经济纳入世界资本主义市场的过程。其中一些地方性或地区性的城市后来居上,迅速跨入了世界大城市的序列,除了名闻遐迩的上海之外,地处渤海之滨的天津,就是迅速成长的沿海城市的又一典型。

在中国城市发展过程中,天津与国内那些有一、二千年历史的古城相比较,城市的历史不长,如果从早期的城市聚落直沽寨算起,至今不过 600 余年。从层序上看,天津城市的等级也不算高,寨、镇乃至卫都是军事据点,直到清代才在这里设行政建制。然而到了近代,天津却发生了巨大的变化,在辟为通商口岸以后仅仅几

十年时间,天津便脱颖而出,发展为仅次于上海的全国第二大工商业和港口贸易城市,在北方首屈一指,显示出极大的内在发展潜力。在中国城市历史发展中,天津表现出如下特质。

第一,天津地区虽开发很早,但由于长期远离政治中心,城市聚落出现较迟。

第二,天津是中国政治重心北移后对首都至关重要的附属城市。

第三,天津是中国城市发展过程中出现的为数不多的筑有城垣的无城垣城市。值得注意的是,天津开埠后西方资本主义各国为便利对中国的掠夺,各国租界也夹河而立,以充分利用天津作为近海的河口港的优势。直到20世纪30年代末,因市内河港已不能适应这种需要,才开始在大沽口修筑人工港码头。所以天津城市自其出现之日起,便是一座沿河发展的、开放型的无城垣城市。明清时期构筑的城垣,不过是军事、政治的统治中心和居民区。天津城市的这一特质,正是日后所以能够迅速成长的内在力量。

第四,天津是我国近代崛起的沿海通商口岸和工商业城市。近代以后,中国的城市数量和城市人口比重对世界的优势逐渐消失了,许多古老的城市相对衰落下来,但作为北方沿海城市的天津却以惊人的速度成长起来。

在天津城市发展的过程中,城市交通与城市空间演化始终交织在一起,成为城市发展的重要内容。它们相互影响,相互促进,共同发展。在城市发展的每一个特殊阶段总能观察到城市交通规模或交通方式的相应变化,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。从整体来看,影响城市交通与城市空间演化的因素非常复杂,其中较为主要的因素有城市区位、城市类型、经济发展状况、技术水平、人口特性、人文历史、地理因素、规划原则、政策法规等。在不同的城市以及城市的不同发展阶段,这些因素对城市交通和城市空间演化的影响程度不同,其作用效果也存在一定差异。然而,人们过去对城市空间演化和城市交通关注更多的是有关规划原则和技术性因素,而对城市交通与城市空间演化的影响和作用特点,特别是对二者之间互馈作用机制的研究重视不够。而本书却以天津城市发展演变历史为研究主线,基于不同城市发展阶段交通发展的特点,研究不同时期天津城市内部和外部空间结构的特征、规模、经济结构、经济地理位置对城市发展的影响、空间分布及演变、相互交流的规律与特征,即重点研究区域与区域、点与点之间的作用规律,揭示区域经济的相互关联,进而探讨天津城市空间结构与交通的协同发展和战略东移的历史原因及规律还是很有特色的。希望本书的出版,能科学有效地为天津城市的合理空间布局和交通运输建设提供理论依据和历史参考。

靳润成

2011年元月

目 录

第一章 绪论	(1)
1.1 本书的写作意图	(1)
1.2 本书的研究意义	(2)
1.2.1 理论意义	(2)
1.2.2 实践意义	(6)
1.3 本书的研究思路与研究方法	(11)
1.3.1 中心问题	(12)
1.3.2 研究目标	(12)
1.3.3 研究思路与方法	(14)
1.3.4 研究框架	(15)
第二章 城市空间结构与交通发展相关理论	(22)
2.1 研究范围及概念界定	(22)
2.1.1 城市空间结构的含义	(22)
2.1.2 交通发展的含义及其分类	(25)
2.1.3 城市空间结构与交通发展的相互影响	(27)
2.1.4 城市空间结构与交通发展关系模型	(36)
2.1.5 和谐城市空间结构与城市交通	(38)
2.2 研究的理论基础	(39)
2.2.1 马克思主义经济学理论	(39)
2.2.2 区位理论	(42)
2.2.3 点—轴理论	(43)
2.2.4 城市交通阶段性发展理论	(46)
第三章 天津城市空间结构与交通发展相关性的缘起与演变	(50)
3.1 传统城市空间结构与交通发展相关性的缘起(1860 年以前)	(50)
3.1.1 城市的位置	(51)
3.1.2 传统的双核心城市空间结构与河港交通运输地位的确立	(52)
3.2 近代城市空间结构与交通发展相关性研究(1860 年—1948 年)	(54)
3.2.1 近代城市中租界的拓展与交通发展相关性分析	(55)
3.2.2 近代河北新市区开辟与交通发展相关性分析	(55)

3.2.3 近代新港的建设	(57)
3.3 现代城市空间结构与交通发展相关性研究(建国至今)	(57)
3.3.1 现代河口港城市的形成	(57)
3.3.2 现代城市空间结构沿海河轴向发展格局的强化	(62)
第四章 城市空间结构与交通发展相关性定量分析及基本规律研究	(65)
4.1 传统城市空间结构与交通发展相关性定量分析及规律研究	(66)
4.2 近代城市空间结构与交通发展相关性定量分析及规律研究	(68)
4.2.1 近代城市内部空间结构与交通发展相关性定量分析	(68)
4.2.2 近代城市空间结构与交通发展对其腹地的经济联系日益密切	(80)
4.3 现代城市空间结构与交通发展相关性定量分析及规律研究	(84)
4.3.1 改革开放前相关性分析及规律研究	(84)
4.3.2 改革开放以来相关性定量分析及规律研究	(87)
第五章 天津城市空间结构与交通协同发展经验借鉴	(100)
5.1 国外城市空间结构调整与交通运输协同发展经验	(100)
5.1.1 美国城市空间结构与交通协同发展研究	(100)
5.1.2 日本三大都市圈与交通协同发展研究	(101)
5.2 国内城市空间结构调整与交通协同发展经验	(102)
5.2.1 以上海为中心的长江三角洲城市带	(102)
5.2.2 珠江三角洲城市带经验研究	(102)
5.3 国内外城市空间结构调整与交通协同发展经验借鉴	(103)
第六章 天津城市空间结构与交通协同发展问题分析	(106)
6.1 缺乏核心城市,大城市对周边带动作用不强	(106)
6.2 产业同构和低水平竞争使内部经济联系不强	(107)
6.3 区域间要素流动不畅与交通设施网络化程度不高	(108)
6.4 区域壁垒形成各自为政	(109)
第七章 天津城市空间结构调整与交通协同发展趋势及对策分析	(112)
7.1 天津城市空间结构布局与交通协调发展趋势	(112)
7.1.1 区域空间演变的模式和趋势	(112)
7.1.2 天津城市空间结构沿交通走廊发展趋势	(114)
7.1.3 天津城市空间结构布局与交通协调发展趋势	(118)
7.2 天津城市空间结构调整与交通协同发展对策	(121)
7.2.1 构筑“三横三纵”网络化城镇发展轴	(122)
7.2.2 创建北方国际物流中心,为区域经济协调发展服务	(125)
7.2.3 健全区域性辐射型交通网络,发挥滨海新区的多元化优势	(130)

7.2.4 整合天津港口与腹地的关系,加快建设北方国际航运中心 …	(134)
7.2.5 调整北京、天津城市空间结构与交通协同发展	(139)
第八章 结论	(146)
参考文献	(147)
后 记	(154)

第一章 绪 论

1.1 本书的写作意图

城市化是当今世界各国社会经济发展的主要趋势,对社会、经济的协调发展具有重要作用。城市历史学家芒福德认为,城市的形成离不开它的动态部分,脱离开这个动态部分,城市就不可能继续增加它的规模、范围和生产力^①。他所提及的这个“动态部分”,就是指城市交通。城市交通是城市之间,以及城市内部人员、物资、信息互动交流的前提,也是城市日常生活与社会生产活动的基础。只有在城市空间结构与城市交通之间建立一种彼此适应、相互促进的关系,才能够使城市经济、社会与环境得以协调、健康发展^②。

工业文明发展到今天,人类不仅关心城市的通达性、关心城市的可持续发展,而且更加关心自身生活质量的提高,关心利用城市服务设施、娱乐设施的方便程度,关心城市道路系统的便捷性与安全性。地理学把交通运输作为一个空间网络来研究,探求客货流分布及变化的规律和影响因素^③。随着近代人文地理学和经济地理学的出现和不断发展,在 20 世纪初期开始引起人们对相关的交通运输地理现象进行较为系统的叙述、分析、归纳与专门研究^④。交通运输是城市和经济布局形成的重要因素之一。德国人文地理学的奠基人 F. 拉采尔有过“交通是促使城市形成的力”的著名论断^⑤。提出城市 and 居民点分布“中心地理论”的著名地理学家克里斯泰勒也指出,交通运输是独立的经济因素,它起着“中间介质”的作用,使得物质的空间交换成为可能。经济学家潘德拉格认为,“交通运输是人类文明的生命线,是构成支持经济增长的基础结构的一个重要组成部分”。索斯塔克认为,“只有根据一个经济社会移动物体与人的能力,我们才能理解其本身的运行”。阿·欧文分析了交通运输与发展的关系,认为尽管交通运输仅是经济增长的必要条件而不是充分条件,但人口与货物的流动性同国家的发展程度之间有着十分密

① 刘易斯·芒福德著,倪文彦、宋俊岭译《城市发展史》,1-3 页,北京,中国建筑工业出版社,1989。

② 费移山《城市形态与城市交通相关性研究》,1 页,东南大学硕士学位论文,2003。

③ 许庆斌等《运输经济学导论》,7 页,北京,中国铁道出版社,1995。

④ 陈航《中国交通地理》,3 页,北京,科学出版社,2000。

⑤ 许庆斌等《运输经济学导论》,25-27 页,北京:中国铁道出版社,1995。

切的联系。他认为世界上交通运输资源的配置严重不平衡,这导致目前极富国家和极贫穷国家之间出现经济增长方面的悬殊差距,而交通运输缺乏则是阻挡所有其他加速发展努力的障碍。

人类始终在不遗余力地扩大、提高和完善在空间位移方面的本领,实现人与货物空间位移的水平,一向反映着人类克服自然阻力的能力。交通发展有力地推动了技术进步,在不断提高人与物位移能力的斗争中,交通运输进一步联系着代表未来的各种新技术、新能源、新材料。现代科技的大量成果都被很快地应用到交通运输领域,人类文明的成果一次又一次体现在交通发展上。交通发展构成了经济进入现代增长所依赖的最重要的环境条件和基础结构。交通运输业及其相关的能源、钢铁、建筑和机械制造等行业,在国民经济中也成为最庞大和最重要的基础产业群之一。

在城市发展的过程中,城市交通与城市空间演化始终交织在一起,成为城市发展的重要内容。它们相互影响,相互促进,共同发展。在城市发展的每一个特殊阶段总能观察到城市交通规模或交通方式的相应变化,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。这说明,城市交通与城市空间演化之间存在着密切而又复杂的关系。

从整体来看,影响城市交通与城市空间演化的因素非常复杂,其中较为主要的因素有城市区位、城市类型、经济发展状况、技术水平、人口特性、人文历史、地理因素、规划原则、政策法规等^①。在不同的城市以及城市的不同发展阶段,这些因素对城市交通和城市空间演化的影响程度不同,其作用效果也存在一定的差异。然而,人们过去对城市空间演化和城市交通关注更多的是有关规划原则和技术性因素,而对城市交通与城市空间演化的影响和作用特点,特别是对二者之间互馈作用机制的研究重视不够。本书将从分析二者的影响因素和作用特点入手,探讨天津城市交通与城市空间演化的相互作用机制和互促共进的发展规律。

1.2 本书的研究意义

1.2.1 理论意义

国外对城市空间结构与城市交通运输发展关系领域的研究经历了若干阶段,并从不同的角度进行^②。本书分别从研究的类型与重点和研究的主要领域两条主

① 王春才,赵坚《城市交通与城市空间演化相互作用机制研究》,载《城市问题》,2007(6),15-18页。

② 周素红,阎小培《城市交通与城市土地利用关系研究的进展》,载《规划广角》,2005(3),58-62页。

线展开。

1.2.1.1 城市空间结构与城市交通发展研究的类型与研究重点

国外城市空间结构与城市交通发展研究是城市空间研究领域中的重要内容之一,其理论基础多来自对城市空间结构相关流派的研究。19世纪以来,关于城市空间结构与城市交通发展的相关理论从研究基础上大致可分为区位论基础、经济基础、行为基础等;从研究方法上可分为几何分析、空间分析、计量分析、行为分析等。

按时间的顺序划分,相关理论与模型研究有以下几个研究重点和阶段。

(1) 古典经济学派的区位论中对城市空间结构与城市交通发展关系的讨论(1825年—20世纪初)。德国的古典经济学派最先涉及城市空间研究的领域。他们的研究主要基于经济法则,探讨理想市场模式下的经济活动区位特征及其效果,并发展了一系列区位理论,之后这些理论也成为了人文地理学的重要理论基础。古典经济学派在研究区位中将交通因素作为主要因素之一进行考虑,这为以后的理论研究奠定了良好的基础。其理论主要包括杜能的农业区位论、韦伯的工业区位论、克里斯特勒的中心地理论等。其中杜能的农业区位论第一次采用模型分析市场、生产与距离之间的关系。杜能在1826年出版了第一部著作《孤立国对于农业及国民经济之关系》,他在书中认为,农业发展是由市场谷价决定的。所以不同农作物距离市场的远近都各有其相对的优势区位^①,即交通是区位优势的决定性因素。农业区位论是区位论的奠基著作,也是最早揭示了交通对区位影响的理论之一。

韦伯的工业区位论认为,决定区位的基本因素首先是生产地、原料地、消费地之间的运费。其次是劳动费的节约、集聚或分散所带来的利益。可见,在决定区位的诸多因素中,交通费用是首要的。

克里斯特勒的中心地理论认为有3个原则(即市场原则、交通原则和行政原则)共同支配中心地体系的形成^②。交通是城市中心地土地利用模式形成的重要因素之一。

(2) 芝加哥学派的城市空间结构三模式中对交通的考虑(20世纪20年代至20世纪40年代)。芝加哥学派从属于社会科学领域,主要从人文生态学的角度研究城市结构,试图将人类生活、社会结构等社会人文因素与城市空间特征结合起来,描述并分析空间的形式和演化。它强调人文活动对城市空间的作用,并认为作为活动的主要外部表现之一的交通必然成为各种土地利用模式形成的基础。芝加哥学派主要代表人物包括伯吉斯、霍伊特、哈里斯和厄尔曼等。

① 王兴中等《人文地理学概论》,68页,济南,山东地图出版社,1993。

② 许学强等《城市地理学》,136-143页,北京,高等教育出版社,1997。

伯吉斯的同心圆模式认为,同心圆模式的形成是由于不同土地利用对交通条件的不同要求,产生从中心区开始、由内向外的用地类型变化。可见,交通条件是同心圆城市空间结构形成的基础^①。

霍伊特的扇形模式是在同心圆模式的经济地租基础上,着重考虑交通的易达性。

哈里斯和厄尔曼的多核模式认为,城市内部结构中除 CBD 外,还有其他次要的中心生长点,次中心的形成由交通位置的优越性决定。可见,交通是多核心形成的决定性因素。

(3) “数量革命”阶段城市地理学、城市交通规划与城市规划领域中对城市空间结构与交通运输发展关系的研究(20 世纪 50 年代至 20 世纪 60 年代)。在第二次世界大战以后,地理学经历了“数量革命”,对城市地理的研究转向空间分析,地理学者与部分经济学者、社会学者一起投入数量模型的研究,形成空间分析学派,主要的代表人物是数量地理学家布赖恩·贝里^②。空间分析学派试图采用物理学、数学等领域中的相关模型方法解析城市空间结构,建立模拟城市发展演变的城市系统,以此揭示城市中的人、地关系,包括人的交通活动与区位活动影响因素、演变规律和作用效果等。

在城市交通规划方面,1944 年美国开展了第一次大规模的交通 OD 调查,建立了交通四阶段分析模型(即交通生成、交通分布、方式划分、交通分配等)。该模型于 20 世纪 50 年代后逐步得到完善并在很多城市中得到推广应用。

在城市规划方面,依据著名学者彼得霍尔对美国城市规划阶段的划分,可以得到如下结论:20 世纪 50 年代至 20 世纪 60 年代美国正处于城市更新(1937 年—1964 年)阶段,城市空间结构与交通发展综合规划成为城市规划界重要的方向之一,当时“城市整体改造”、“城市系统分析”等成为流行术语,定量分析备受推崇,从而在规划市场需求上推动了模型研究的发展。

(4) “数量革命”后的多元化阶段(20 世纪 70 年代以后)。在经历了“数量革命”的热浪之后,城市研究相关学科都进入了多元化时期,一方面对数量化进行冷静思考或犀利批判,另一方面积极构建新的理论和学科体系。

在城市空间结构与交通发展关系研究上,将经济学的基本理论引入传统的模型中进行改进,或建立基于微观行为调查的分析模型,或进行模型的实证验证并改进。在地理学理论上,行为学派、人文学派等基于社会、人文研究的新学派得到发展。在城市规划中,公众参与、城市经营、城市管制等受到重视。

① Harold Carter 《The Study of Urban Geography(Fourth Edition) 》, P126 - P136, London, Arnold(A member of the Hodder Headline Group, London/ New York/ Sydney/ Auckland) ,1995.

② 黄亚平《城市空间理论与空间分析》,94 页,南京,东南大学出版社,2002。

在此阶段中,关于城市空间结构与交通发展关系的研究得到较快发展的是行为学派。先前行为学派代表人物之一的盖伯格在《城市结构与城市发展理论》一书中把“可达性”作为城市发展(空间系统)的一个核心概念,认为互动是城市空间结构生成的一种基本决定因素^①。

1970年,哈格斯特朗从人本主义的角度创立了基于出行日志调查的时间地理学,研究了个人行为的时空关系^②。之后,该理论被加以拓展,并被应用于研究城市居民日常生活行为的时空模式等。20世纪90年代以后,城市空间结构与交通发展综合模型的研究中也有部分模型融合了多种思潮,并发展了新的研究方法,如维惠生等利用GIS建立的基于微观的日常行为模式的区域规划模型等。

1.2.1.2 不同领域对城市空间结构与交通运输发展关系的研究进展

作为城市研究的主要内容之一,城市空间结构与城市交通发展关系研究在多个相关领域(包括城市地理、交通地理和城市规划与交通规划等)均得到一定程度的重视。其中,城市地理与交通地理同属于人文地理学范畴,沿袭了人文地理的研究特点,侧重于相关因素分析。城市地理主要通过理论、模型方法分析城市空间结构与交通发展二者的内在关系和相互作用机制,分别从宏观层面和中、宏观层面对城市之间及城市内部的城市空间结构与交通发展关系进行理论、模型与实证研究。与地理学研究的侧重点相比,城市规划与交通规划领域在城市空间结构与交通发展关系的研究更侧重于对规划实践与管理方面的讨论,更直接面向实践。

1. 城市地理与交通地理领域

城市地理与交通地理在城市空间结构与城市交通运输发展关系研究中均侧重于揭示二者的内在关系。理论构建、模型分析和研究方法以及实证分析讨论是地理学在该领域中的主要贡献之一。但相对而言,交通地理主要侧重于研究宏观层面,特别是区域一级的相关问题,而城市地理则主要研究中、宏观层面,特别是城市内部的相关问题。

首先,交通地理主要涉及两个方面的内容:一方面,将交通作为产业,并研究其发展;另一方面,将交通设施与交通服务作为影响环境、空间布局等的社会要素进行分析,并提出相应的解决措施。因此,交通地理学中主要的视角是交通,而关于城市空间结构与交通发展关系的问题,也主要以分析和解决宏观交通问题为出发点。

其次,在城市地理领域中,关于城市空间结构与城市交通发展关系的讨论大多体现在城市空间结构研究中。在城市交通研究方面,20世纪初开始有地理学者研究交通运输的地理现象,并在20世纪40年代至20世纪50年代逐渐发展成经济

① 张兵《城市规划实效论》,48页,北京,中国人民大学出版社,1998。

② R. J. 约翰斯顿著,蔡运龙,江涛译《哲学与人文地理学》,13-14页,北京,商务印书馆,2000。

地理学的一个独立的分支学科,而其更多着眼于区域性(甚至全球性)的交通运输地理问题,但是研究城市交通问题尚处于起步阶段。其内容主要涉及土地利用与交通建模、交通可达性问题、交通需求与行为分析、交通供给与交通政策等方面。结合 GIS 等进行土地利用、交通建模、交通可达性分析及相关的实证研究是学者们研究的热点,也是城市地理学在交通研究领域中具有较好发展潜力的研究领域之一。

2. 城市规划与交通工程领域

与城市地理和交通地理领域在理论构建、模型分析和研究方法以及实证分析等方面对城市空间结构与交通发展关系问题的研究所体现的主要贡献相比,城市规划与交通工程领域在此问题方面的贡献更多地体现在规划实践与管理上。

首先,国外城市规划领域针对如何更好地协调城市空间结构与交通运输发展关系,有效地管理交通需求,进行了大量的研究和实践:一方面,主要探讨了相应的土地开发模式,提出了相应的概念,如步行邻里 PP(Pedestrian Pocket)、交通引导土地开发 TOD(Transit Oriented Development)、传统邻里开发 TND(Traditional Neighborhood Development) 和土地利用与交通一体化的概念规划等,探讨新的规划理论,并将相关思想和理念付诸实践;另一方面,主要研究如何在政策、制度和规划程序等方面寻找更好地将城市规划或土地利用规划与交通规划整合,实现相互信息反馈的途径。另外,关于交通需求与土地利用之间的协调管理研究也是城市规划领域中的主要任务之一。

其次,国外交通工程领域一直在交通规划中扮演重要的角色,特别是涉及交通设施供应方面,包括道路基础设施、停车场等相关设施的规划建设方面。在城市空间结构与交通发展关系问题方面,交通工程领域主要关注交通基础设施的规划建设及其与沿线或周边土地利用之间协调的技术性问题。同时交通工程师们也是从事交通需求预测模型建模工作的主要成员之一。

总之,国外在城市空间结构与交通运输发展关系研究方面积累了丰富的经验,近年来,多学科交叉和可持续发展理念是这些研究的主要发展趋势,归纳起来有以下几个发展阶段:①20 世纪 60 年代,经济高速发展,引发“大规划”,而对工程的重视,产生和推动了交通工程领域的发展;②20 世纪 70 年代,人文社会化经济因素受到关注,经济发展趋缓,产生对交通需求管理的关注,从而重视交通需求的分析(包括模型分析和实证研究);③20 世纪 80 年代,在模型研究方面,多学科交叉趋势明显,综合模型受到重视;④20 世纪 90 年代,环境因素受到重视,空间信息技术的发展推动传统方法的变革,可持续发展受到重视。

1.2.2 实践意义

加快转变经济发展方式是我国经济社会领域的一场深刻变革,关系改革开放和社会主义现代化建设全局,必须贯穿经济社会发展全过程和各领域。转变经济

发展方式,必须由传统的主要依靠物质资源消耗转变为主要依靠智力和知识资源,依靠创新驱动来发展经济^①。尽管近年来城市空间结构与交通运输发展关系的研究在国内开始受到重视,但对其的研究仍不够深入,大部分的理论仅处于对国外理论的总结和引进阶段,对实践的指导性还较弱,如何真正协调二者关系还未在管理层面上得到很好的实现。同时,新技术的应用受到重视,但在数据、技术与人员配备支持及相关参数的验证等方面还有很长的路要走。

1.2.2.1 城市地理领域

城市地理主要在城市交通和城市空间结构的研究方面涉及交通与土地利用关系问题。近年来,对城市交通和城市空间结构的研究特别是对城市社会空间和城市交通问题的研究比例日益增加。

其中,城市实体空间研究将交通和土地利用状况共同作为城市空间结构分析的主要因素(如在城市地域结构和城市形态演化中,有杨吾扬、姚士谋、武进、段进等分别在关于城市的区位分析、大都市空间拓展、城市形态特征和演化以及城市空间结构等方面进行研究),或者将交通作为影响城市土地利用的因素,从而导致城市空间结构演化的变量;在城市市场空间中,交通是商业用地空间布局和用地结构演化的主要因素之一。例如,杨吾扬从历史、人口和交通等方面系统地探讨北京市商业中心等级结构的形成和演化^②,阎小培研究交通组织对 CBD 用地空间组织的影响^③,仵宗卿等研究消费者行为对商业用地空间组织的影响^④。

城市社会空间研究主要将行为、社会心理等作为社会空间演化研究的基础,其已经涉及到城市空间结构与交通运输发展的非物质层面。交通和土地利用的关系通过行为、意向、社会经济活动等间接地得到体现,例如,王兴中等以西安市为例,用人文主义的方法论,从城市土地利用变化与所在行为环境之间的关系角度进行研究,总结土地利用变化与行为环境之间相互作用模式;在“时间地理”研究方面,柴彦威等将时间地理学方法创造性地应用于中国城市居民行为研究中,形成对居民的 AD 调查方法(Activity Diaries Survey 指包括城市交通规划中的居民出行调查和社会学研究中的生活时间调查的活动日志调查方法),并认为把时间地理学与新技术(如 GIS 等)结合,可加强交通研究的空间动态性,优化城市空间利用结构。

总体上,20 世纪 80 年代,国内城市地理学界专门针对交通问题的研究不多。进入 20 世纪 90 年代,特别是 20 世纪 90 年代后期,随着城市的发展,交通问题已成为众多城市发展的制约因素之一而受到广泛重视,城市空间结构与交通发展关

① 刘露《我国知识产权未来发展态势及发展路径研究》,载《科技进步与对策》,2011(2),24-28 页。

② 杨吾扬《北京市零售商业与服务网点过去、现在和未来》,载《地理学报》,1994(1),9-15 页。

③ 阎小培等《广州 CBD 的功能特征与空间结构》,载《地理学报》,2000(4),475-486 页。

④ 仵宗卿,柴彦威《大城市商业活动空间结构研究的几个问题》,载《经济地理》,2000(1),115-120 页。

系也因此受到关注。概括而言,其主要从地理学的角度,通过交通和土地利用的关系研究城市空间结构,包括实体空间和社会空间。同时,从二者的关系协调出发研究交通问题、交通政策、交通规划、交通技术及新的研究方法、交通与可持续发展等方面也为学者们所关注。

1.2.2.2 城市规划领域

交通是城市的基本骨架,也是城市规划首要考虑的因素之一。在中国有记载的、最早的城市规划建设专著——周代的《周礼·考工记》中,城市规划的基本思想便是将城市交通体系作为城市的最基本骨架,如“匠人营国,方九里,旁三门,国中九经九纬,经涂九轨左祖右市,面朝后市,市朝一夫……。”

可见,尽管提法与侧重点不同,但有关城市空间结构与城市交通运输发展的讨论一直是永恒的主题。中国近代的规划理论在很大程度上传承了西方的理论。《雅典宪章》中将城市中的人的活动分为“居住、工作、游憩和交通”,而在很长一段时间里,“交通是其他活动的桥梁”也成为了中国城市规划的指导思想之一。近年来,随着概念规划的兴起,处理城市空间结构与交通发展关系成为概念规划的首要任务之一,成为概念规划在物质层面上的灵魂,把握着城市未来发展的动脉。

在土地利用和交通关系讨论内容方面,主要涉及城市形态与交通方式的关系、城市土地开发模式与交通系统的关系、城市规划与交通规划结合、发展战略及实例的介绍和评价等。其中,在城市形态的讨论方面,主要有集中主义、分散主义和折中主义三大派,它们分别提倡公共交通主导、鼓励私人小汽车和混合交通等交通战略,它们认为在土地开发模式方面主要存在强调功能分区和土地复合使用两类开发模式,相比较而言,后者有利于交通量的减少。在城市土地开发与交通系统关系方面,20世纪80年代以前,城市交通的研究在城市规划中处于从属地位,在20世纪80年代中后期开始受到重视。在1987年底至1990年底由中国城市规划设计研究院交通所组织完成的国家“七五”重点科技攻关项目专题之一——“大城市综合交通体系规划模式研究”开始对城市空间结构与交通发展关系进行了系统、深入的研究,在国内第一次从宏观的角度,提出了城市空间结构和城市交通模式之间的相互制约、相互促进的互动关系;对我国大城市中心区的形成原因、用地结构特征和交通模式进行了系统分析;提出了城市土地使用强度与交通需求之间的动态关系的定量分析方法等,并在综合上述研究的基础上,提出了我国大城市土地利用与交通模式选择的战略决策。20世纪90年代,相关研究得到迅速发展。2000年开始,概念规划的编制在国内广州、杭州等多个大城市中展开,城市空间结构与交通运输发展之间的相互协调问题成为概念规划的主要内容之一,同时交通和土地利用也成为了项目中不可或缺的两大专题。

1.2.2.3 交通工程领域

交通工程领域中关于城市空间结构与交通发展关系的研究较多,主要为城市

交通规划服务,其中包括宏观层面的交通战略研究、中观层面的交通需求分析和微观层面的交通影响评估(TIA)等。

传统的四阶段交通需求分析是交通工程领域在研究城市空间结构与交通发展方面的经典做法,即出行生成、出行分布、出行方式选择和流量分配四阶段预测模型。然而,由于四阶段分析是以OD调查为基础的,调查工作量大,故有学者探讨了相应的改进方法,这些改进方法包括研究基于规划的土地利用状况、人口分布规律、出行发生及吸引的规律性、出行分布的内在规律性预测交通,通过特定交通线路的交通流量调查,反推OD分布,从而进行交通预测等。此外交通影响评估也是交通工程领域关于交通需求与土地利用关系的主要研究内容之一。

在相关理论研究方面,王伟等编著的《城市交通规划》一书进行了较系统的归纳与总结^①。在交通发展战略方面,周干峙等编著的《发展我国大城市交通的研究》一书综合了相关的交通工程、交通发展策略等内容^②。在新技术应用方面,国外模型和相关软件得到引进并应用于实践,但由于城市发展、社会经济、人文因素及政策等的不同,国外的软件在中国的应用受到很大的局限。目前该领域在国内仍仅处于起步阶段。针对中国的实际情况,1996年底,建设部城市交通工程技术中心主持了国家863项目“GIS支持下城市交通需求分析系统软件开发”课题,开发了GIS支持下的交通需求分析软件Transolution软件,拉开了针对国内实际开发交通需求与土地利用关系软件的序幕。该软件通过交通需求模型的理论分析,提出了多种交通模型,并针对我国交通面临的主要问题,对停车、公交分析和微观仿真系统等进行了初步的尝试。但总的来说,目前该领域仍只处于实验阶段,还有待进一步完善与推广应用。

近年来,国内快速发展的情况与西方20世纪60年代类似。尽管注意到社会、经济等人文因素的重要性,但其思想仍未真正渗透到理论、模型和实践研究中。交通规划与城市总体规划尚未很好地结合,交通规划仍将重点放在道路基础设施的建设以满足快速发展的机动化交通需求上,交通需求管理及相应的研究有待加强。主要体现以下几方面的特点。

首先,在理论和模型研究上,以引入、学习国外的理论、经验为主,本土化的研究较缺乏,由于高密度开发的特征及特殊的经济转型期的房地产市场等现状与国外很多国家地区的发展实际不同,若要应对快速发展的城市化,则亟需积累本土化的研究经验,为规划与决策提供参考。

其次,在规划和管理实践上,由于缺乏相关的研究积累,科学、合理的规划与管理决策缺乏依据,宏观与微观层面上的研究之间未能较好地衔接,从地理学角度出

① 王伟等《城市交通规划》,175-179页,南京,东南大学出版社,1999。

② 周干峙《发展我国大城市交通的研究》,11-13页,北京,中国建筑工业出版社,1997。