

交通与土地利用一体化规划管理

周素红, 杨利军

[摘要] 交通与土地利用一体化规划与管理,大体上有两大类方法:一是通过交通与土地利用一体化规划,减少交通量;二是制定一系列的交通运输管理措施。在理论与模型研究方面,交通与土地利用一体化规划模型的研究较广泛,在实践方面,则主要通过发展战略、规划理念和具体的规划管理措施等体现。

[关键词] 交通与土地利用;一体化;规划管理

Planning and Management for Integration of Traffic and Land Utilization and Case Study/Zhou Suhong, Yang Lijun

[Abstract] There are roughly two major ways for planning and management of integration of traffic and land utilization. One is to reduce traffic by integration planning of traffic and land utilization and the other is to work out a series of management measures for traffic needs. As far as theoretical and model study is concerned, the study on the model of the planning integration of traffic and land use has wider application. Its practice is reflected by its development strategy, planning concept and concrete measures for planning management, etc.

[Key words] Traffic and land utilization, Integration, Planning management

交通的含义十分广泛,从供需的角度可分为交通供给与交通需求,交通与土地利用一体化规划、管理是长期以来倍受理论界和实践管理部门关注的问题之一。不同的发展阶段和社会经济背景,对此问题关注的侧重点也有所不同。概括而言,国外交通与土地利用协调关系的发展主要经历了以下几个阶段,包括: 20 世纪 60 年代,经济高速发展,引发大规划理念,而对工程的重视则产生和推动了交通在工程领域的发展。此时理论界十分重视物质性规划模型的研究,实践部门则关注交通供给(特别是道路基础设施的建设)对土地利用的影响。 20 世纪 70 年代,人文社会化经济因素受到关注,经济发展趋缓,产生了对交通需求管理的关注。此时学者们十分重视对交通需求的分析,其理论和相关模型的研究在哲学基础上也产生了变化,开始重视人文主义及其影响。 20 世纪 80 年代,交通需求管理进一步受到重视,学者们尝试了多种类型的交通需求分析和探讨交通需求管理的新手段。在模型研究方面,多学科的交叉趋势更加明显,而且更多地由以数量分析为主转向政策研究结合数量分析,强化了社会、人文分析的地位。此时综合模型受到重视。 20 世纪 90 年代,环境因素受到重视,空间信息技术的发展推动了传统方法的变革,且可持续发展也受到了重视。其在理论上表现为,以某一学科为主轴展开交叉学科的研究。此时对人文因素的重视,使得 GIS 得到应用。相应地,目前国内对交通与土地利用一体化问题的深入研究还较欠缺,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。以下通过概述国外交通与土地利用一体化规划、管理的理论、实践进展(包括交通供给与土地利用关系和交通需求与土地利用关系等两大方面),并分别选择蔓延式和集中式两种典型发展地区的代表——北美和新加坡为例,剖析各自的发展经验,为中国城市规划提供参考。

1 交通供给与土地利用关系研究与实践

1.1 适应土地利用格局的交通供给战略

在适应城市土地利用格局的交通供给战略上,很多学者提出了一系列交通与土地利用协调发展战略。较具代表性的为英国学者杰·麦克尔·汤姆森(J·M·Thomson),他于 1970 年针对不同的城市结构提出了解决城市交通问题的 5 种战略(表 1),包括强中心战略、完全机动化战略、弱中心战略、低成本战略和限制交通战略等,不同的发展战略与不同的用地结构、城市形态相适应,同时也考虑了城市的社会经济发展状况和经济承受能力(许学强,等,1997)。

1.2 交通供给引导土地利用开发的战略

20 世纪 70 年代以后,蔓延式的郊区化发展带来了一系列环境、经济和社会问题,包括土地资源的浪费、环境的污染、开敞空间的消失、工作与居住的不平衡、基础设施的超荷载、交通堵塞与通勤时间的增加、燃油资源的消耗等。公共交通组织城市与区域空间发展模式越来越受到重视,新的发展理念,包括步行

表 1 五种适用于不同城市结构的城市交通发展战略

战 略	基本特点	适应典型城市	典型城市	优缺点
强中心战略	有一强大的由道路和铁路组成的放射状交通网；除近市中心区外，没有高速环路连接这些放射状线路；有一个容量很大，站距短，车次多，密布市中心区的地铁网，放射状交通线上设有次中心，在放射交通线上，公共交通与私人交通互相竞争，并在竞争中达到平衡。	城市规模大，大量使用公共交通工具。	伦敦、巴黎、纽约、东京、罗马、柏林、上海。	维持中心化，发挥集聚经济的优势，但易造成交通堵塞。
完全机动化战略	有一方格状的道路网，以使交通尽可能均匀分布，道路网由高速路、干道和普通道路组成，以连接若干市郊中心，使机动车尽可能畅通无阻。	在小汽车大规模增加时期发展起来的城市，往往缺乏一个传统的中心，或只有很小的市中心。	洛杉矶、底特律、丹佛、盐湖城等。	适合机动车交通的发展，但道路网建设费用高，大量使用机动车使环境污染加重，系统内不同职能中心相距太远。
弱中心战略	市中心规模较小，有放射状道路网为市中心服务，城市的大部分工作岗位分布在郊区和边缘地带，交通主要靠小汽车，有通过能力很大的环线为其服务，郊区中心多形成于环路与放射路交叉的地方。	市中心形成于20世纪以前，之后不断扩散，因此，在市中心表现出中心化城市结构特征，郊区则表现出非中心化特征。	墨尔本、哥本哈根、旧金山、芝加哥、波士顿等。	稳定性不易保持，需要用规划方式来维持市中心与次中心之间的平衡。
低成本战略	对现有的道路交通设施和管理进行调整。有一个放射状路网，主要行驶公共汽车或电车，若干规模较小的次中心沿放射线布置，干道的主要功能是联络各次中心。	发展中国家的城市。	加尔各答、伊斯坦布尔、马尼拉、德黑兰等。	节约成本，但系统不易维持与管理。
限制交通战略	有意识地对交通量加以限制。有很好的公共交通为这个市中心服务，并有一个公共交通网络将其他各级中心连接起来，以吸引人们利用这些公共交通设施，减少对小汽车的依赖。同时通过把城市的居住、工作、上学、购物和文娱等活动规划好，减少交通量。	有一个强大的市中心，城市中有不同等级的中心，如市中心、区中心、郊区中心、邻里中心等，其功能由中心地原理决定，这种分级布置的目的是尽量减少人们外出交通的需要。	伦敦、新加坡、香港、斯德哥尔摩、维也纳、不来梅、哥德堡等。	系统性好，提高交通设施的利用率，可持续性较强。

资料来源：许学强等，1997，经作者整理。

邻里街区(PP:Pedestrian Pocket)、交通引导土地利用开发(TOD:Transit-Oriented Development)和传统邻里街区开发(TND:Traditional Neighborhood Development)等被倡导且与交通需求管理一起得到重视，并被付诸实践(表2)。

其中，步行邻里街区由彼得·卡尔索尔普(Peter Caltherpe)于1988年提出，其提倡在区域层面上，通过一个交通系统联系起一串住宅、零售、工作、办公、日常事务管理、娱乐、公园等相对独立且具有一定职能分工的活动区。活动区被控制在一定的规模内，其一般距离交通换乘点半径在400 m

以内，在一个公交系统内组织居民的生活，包括工作、居住、购物等(Peter Caltherpe, 1988)。其提倡高密度开发、控制活动区范围，并提倡适度的功能分区，但这些分区之间需通过交通系统有机地整合在一起，分区内部以步行为主。

交通引导土地开发是步行邻里街区概念的延伸和具体应用之一，由彼得·卡尔索尔普于20世纪90年代初提出，其倡导从区域的层面整合交通与土地利用关系，形成公共交通引导型的紧凑性开发(Peter Caltherpe, 1993)。其用地以公交结点展开，混合紧凑开发，半径控制在600 m(10 min步

行时间)以内，站距在0.8 km~1.6 km(车程10 min以内)，开发的密度在2 500户/km²~6 000户/km²(梁鹤年，1999)。TOD理念随后在一些国家和地区得到实践验证，特别是在轨道交通与土地利用一体化开发建设方面取得了良好的效果，其中尤以轨道交通与土地联合开发、公共交通社区规划等为最。

另一相关的理念是传统邻里街区开发，由安德雷斯·杜安伊(Andres·Duany)与伊丽莎白·普拉特-兹伊贝克(Elizabeth Plater-Zyberk)提出，其以传统的邻里街区为基础，强调社区建设的有机性，提倡适当高密度开发、控制街区范围(半径在400 m

表2 几种基于公共交通组织用地开发的理念

项 目	步行邻里街区(PP: Pedes-trian Pocket)开发	交通引导土地利用开发(TOD: Tran-sit-Oriented Development)	传统邻里街区开发(TND: Traditional Neighborhood Development)
提 倡 者	彼得·卡尔索尔普(Peter Caltherpe)	彼得·卡尔索尔普(Peter Caltherpe)	安德雷斯·杜安伊(Andres·Duany)与伊丽莎白·普拉特-兹伊贝克(Elizabeth Plater-Zyberk)
战 略 实 施 区 域 层 面		区域或市区	市区
规 划 原 则	功能分区	混合开发	混合开发
土 地 利 用	交通站点周边半径400 m 范围内发展功能相对单一, 但与其他节点具有一定职能分工的活动区。	交通站点周边半径600 m 范围内发展具有一定规模和密度、功能混合且紧凑开发的活动区。	城市内以传统的街区或城镇为单位和基础, 在交通站点周边半径400 m 范围内发展具有一定规模和密度、功能混合的活动区, 活动区之间通过绿化隔离、控制规模。
交 通 组 织	通过一个交通系统联系一系列上述活动区, 在区域上形成有机的整体; 区间采用公共交通, 区内采用步行交通。	由公共交通系统联系一系列上述活动区, 各活动区在宏观上具有一定等级体系, 但内部职能相对独立。	由公共交通组织这些街镇之间的关系。保持街区的历史传统和固有的有机性。
交 通 与 土 地 利 用 关 系 共 同 点	土地利用适当高密度开发, 控制活动区范围; 区间采用公共交通方式组织交通, 区内多采用步行方式。		

资料来源: Peter Caltherpe, 1988, 1993; 梁鹤年, 1999, 作者整理。

以内), 在规划与设计注重分析人的活动和需求, 通过土地利用的有机性组织减少交通出行距离与出行量(Farhad Atash, 1994)。

2 交通需求与土地利用关系研究与实践

除了交通供给与土地利用关系的协调外, 另一重要领域便是交通需求与土地利用之间的协调。Kelly 等认为土地利用影响交通需求(Kelly, Eric Damian, 1994)。交通需求与土地利用关系才是交通与土地利用关系的核心和根源。交通需求与土地利用之间的关系是很多地区交通供给的重要参考和依据, 包括在交通规划领域长期广泛使用的四阶段模型, 其实质也是通过分析和预测交通需求的演变来为交通规划服务的。在协调交通需求与土地利用关系的研究方面, 数量

模型是用得最广泛的研究途径之一(约翰·M·利维著, 孙景秋译, 2003)。另外, 产生于20世纪70年代末的交通需求管理, 也是近年来备受关注的方面。

2.1 交通需求与土地利用关系理论与模型研究

第二次世界大战以后, 在理论与模型研究方面, 城市研究领域经历了“数量革命”, 产生了试图采用物理学、数学的相关模型方法解析城市空间结构的空分析学派(黄亚平, 2002)。这期间, 在城市交通规划中, 数量模型也得到重视和应用, 典型的例子当数1944年在美国开展的第一次大规模交通OD调查, 调查中建立的交通四阶段分析模型在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。此类模型将交通区作为交通预测的基本单元, 采用交通区的总体土

地利用、居民交通出行和相关的社会经济统计数据预测, 是典型的工程学方法。这些模型, 专注于需求增长预测, 并以需求为依据制定交通规划以满足交通需求, 其发展是与当时大开发建设的背景相适应的。

20世纪70年代, 在经历了“数量革命”的浪潮之后, 城市研究相关学科都进入了多元化时期, 交通与土地利用模型研究将经济学的基本理论引入传统的模型中进行改进, 其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。此类模型多区别于以前的模型, 主要是由于该时期社会、经济等领域的研究介入交通模型研究, 使交通规划由单纯的工程领域扩展到整个城市社会、经济、环境和政策等领域, 如Topac和Ilut模型。这些模型与西方城市大规模基础设施建设已经完成、经济增长趋缓、城市发展目标由原来的以城市大规模改造更新为主

向以内部协调为主转变的历史背景相适应。在交通发展思路,由为交通供给为主转化为交通需求管理,从而提高现有交通设施利用率(赵童,2000;刘冰,1995);同期,公众参与、城市经营、城市管制等在城市规划中也受到了重视。

二十世纪八九十年代以后在交通与土地利用综合模型的研究中也有部分模型被融进了多种思潮,发展成为新的研究方法,此时综合模型研究得到迅速发展。目前,很多模型已经逐步综合多种理论和方法,从模型建立的主要思想和理论基础的角度划分,交通需求与土地利用一体化模型可分为以传统物质模型为基础的(Mackett, R·L, 1990)、以系统动力学方法为基础的(Anas, A, 1983)、以经济学理论为基础的(Echenique, M·H, 1985)、以微观行为统计分析理论为基础的(Kain and Apgar, 1985; Mackett, R·L, 1990)、以数学规划法为基础的(Frank Southworth, 1995)几种类型。

总而言之,近期发展的交通与土地利用一体化综合模型有以下基本特征: 多学科交叉,由经济学、社会学、系统动力学等学科的基本思想和相应的研究方法构建; 在模型构建的基本条件上,综合模型对基础数据的要求较高、数据量大,但是模型建立投入大而效果有待验证; 不同的模型针对不同的研究目的,适应不同类型的城市,可以根据不同的需要和客观条件选择不同的模型作参考; 人文主义思潮对综合模型的建立产生重要的影响; 理论基础往往对应于西方城市的实际情况,很有必要开展针对中国城市实际情况的相关研究。

2.2 交通需求与土地利用一体化管理

除了理论与模型研究外,交通需求与土地利用一体化管理也越来越受到重视。其中,很值得一提的是交通需求管理(TDM)。该概念起源于20世纪80年代初期,由美国专家倡导,主要是通过政策、经济和信息化管理等手段,结合土地利用开发,对交通需求进行有效的管理和调控,以有效利用现有交通设施,实现交通与土地利用的协调,进而提

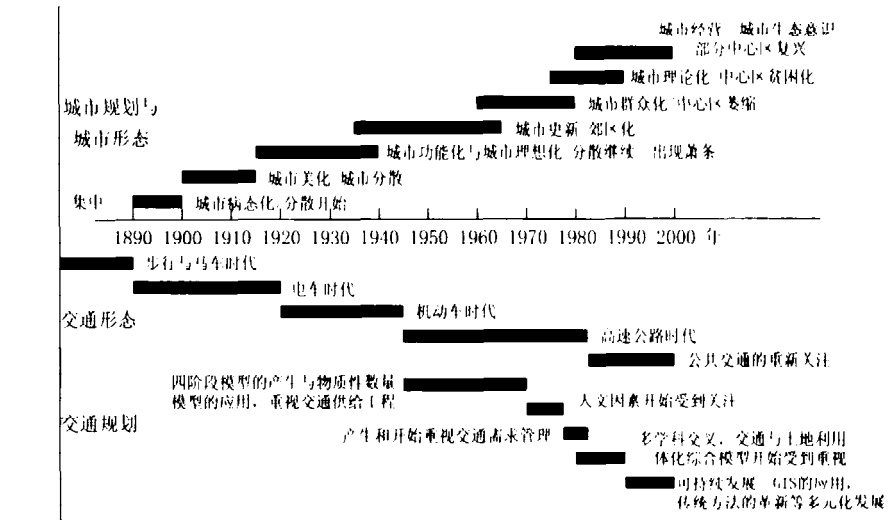


图1 北美交通与土地利用一体化规划与管理时间对照图

资料来源: J. S. Adams 1970, Peter Hall, 洪强译, 1991, (I)约翰·M·柯林·孙若林译, 2003, 经作者整理。

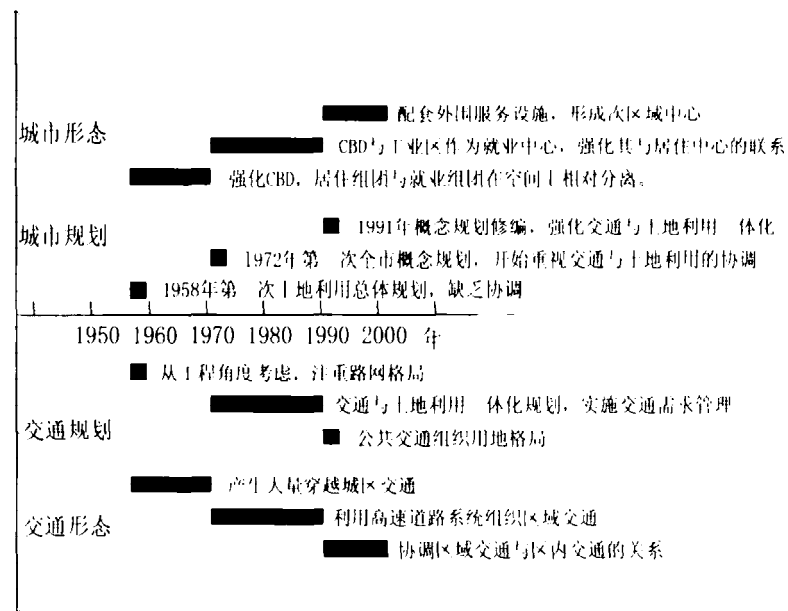


图2 新加坡交通与土地利用一体化规划与管理时间对照图

资料来源: Loo Lee Sim, etc. 2001, Foo Tuan Seik, 1998, 2000, Peter Hall, etc. 2000, Henry S L Fan, etc. 2001, 经作者整理。

高城市的综合效益。

交通需求产生在城市不断蔓延的过程中,在此过程中,机动车数量急剧上升,尽管不断进行交通设施建设,但是仍满足不了机动车发展和城市蔓延所产生的交通需要,城市建设陷入宏观上的“小汽车增长—交通拥挤—交通基础设施建设—城市蔓延—小汽

车进一步增长”和局部的“交通拥挤—交通基础设施建设和局部交通环境改善—吸引更多的交通流—交通重新拥挤”等恶性循环的怪圈。怪圈的产生引起了交通专家们的重视,他们认为怪圈的根源主要是片面地强调了“以需定供”及交通工程的重要性而忽视了社会、经济、政策等方面的因素。问题的产生

激发了人们探索新的解决途径的热情,交通需求管理便在这种背景下应运而生。

尽管交通需求管理理论产生于普遍低密度开发的美国,随后却在部分高密度发展的地区得到推广和应用,其中以新加坡为代表。而对于交通需求管理的目标则众说纷纭,激进派认为,通过交通需求管理应达到逐步减少最后取消小汽车的目的,但前提是建设具有适度的居民点规模,混合用地与公共交通,从而建设没有小汽车的城市;现实派则主张通过交通需求管理限制小汽车交通,通过财政补贴等方式发展公共交通,提高交通系统的运营效率。尽管目标要求不同,但他们的基本方向则是一致的,即承认通过交通需求管理的方式能够有效地提高交通系统的效率,促进交通与土地利用之间的协调发展(Michael D·Meyer, 1999)。

除了交通需求管理外,国外还通过规划战略与交通需求的结合,实现了土地利用与交通需求的一体化管理,包括空间组织上通过提高人口与就业之间的关联度,提高可达性并缩短出行长度;提倡土地混合使用,如商业与服务设施位于居住区内或与居住区紧密相连以减少不必要的出行;配合土地利用管理,加强停车场管理,以限制机动车交通和其他交通模式;限制和减少机动车交通,鼓励配合非机动车化交通,提高步行交通、自行车交通、公交换乘的条件,并在城市设计中考虑步行者和自行车出行者的需求,提倡建设更生动、安全的街道,加强步行导向型的土地利用模式;以土地利用为支持建立高效的换乘系统;将土地利用与其他的TDM策略相结合等(Anthony Chin, 2000)。

3 交通与土地利用一体化规划与管理的典型案例

(1) 北美的研究与实践。

作为蔓延式发展地区的典型,北美的交通与土地利用协调发展具有一定的代表性。上述关于交通供给和交通需求与土地利用关系研究和实践的综述,将北美的城市规划、城市形态、交通规划和交通形态的特征放在同一时间轴上进行对比研究之后发现,在同一

时期相关规划与该时期的社会经济背景、城市物质空间特征是密切相关的。

其具体可表现为: 城市规划阶段参考Peter Hall的归纳, Peter Hall将1890年以来美国城市规划划分为10个阶段,包括城市病态化(1890年~1901年)、城市美化(1901年~1915年)、城市功能化(1916年~1939年)、城市理想化(1923年~1936年)、城市更新(1937年~1964年)、城市群众化(1965年~1980年)、城市理论化(1975年~1989年)、城市企业化(1980年~1989年)、城市生态意识(1980年~1989年)和城市病态化再探讨(1890年~1989年)等(Peter Hall著,洪强译,1991); 城市形态的特征划分参考约翰·M·利维的划分方式; 交通形态的划分参考亚当斯的划分方式; 交通规划的划分参考上述关于交通规划相关理论和实践的综述的划分方式。

交通与土地利用关系基本特征主要体现在以下几个方面(图1): 交通形态与城市形态的关系。一方面,特定的社会经济状况和对应时期的交通技术的发展影响了交通方式的选择,从而影响城市的空间形态。另一方面,城市空间形态的拓展,增加了城市对机动车和高速公路等的需求,而同时,城市蔓延产生的一系列问题,又进一步促使人们反思相应的交通和城市空间组织方式的合理性,引起人们对公共交通的重新重视。 交通规划与城市规划关系。交通规划的重要内容,数量模型的研究与当时的城市规划状况相关,其中,二十世纪五六十年代正处于城市更新阶段,交通与土地利用综合规划成为城市规划重要的研究方向之一。“城市整体改造”“城市系统分析”等成为流行术语,定量分析倍受推崇,从而在规划市场需求上推动了城市交通需求模型研究的发展。之后,城市规划的群众化、理论化和城市经营等理念的产生也直接导致交通规划领域中对人文、社会和经济等方面的关注,进而推动了综合模型研究的发展,反过来,综合模型的发展也促进了城市规划理论的发展。 城市规划与城市形态、交通规划与交通形态的内部关系。它们之间是密切相关的,其中社会经济和相关技术的发展也起着重要的作用。

(2) 新加坡的研究和实践。

米勒(Midgley, 1994)认为,作为高密度开发地区之一的新加坡是世界上交通系统最有效的城市之一,这归功于其将土地利用与交通一体化规划和相应的交通管理措施结合起来。新加坡在交通需求与土地利用关系的研究和实践方面的经验很值得借鉴。特别是实践方面,新加坡在战略规划编制方面,十分注重交通与土地利用的相互协调,将城市发展结构与公共交通骨架密切配合;在城市具体用地布局中,控制市中心区停车场设置,将停车场在城市外围与公交系统紧密结合,并沿交通干道多中心布局,取得了较好的成效;在交通规划方面,同样密切配合战略规划的用地布局,提高了公交系统的服务水平;在管理方面,制定了限制私人小汽车、许可证制度等一系列交通需求管理策略(图2)。

具体来说,在土地利用总体规划和概念规划的编制方面,新加坡于1958年编制了第一次土地利用总体规划,1972年编制了首次全市概念规划,并于1991年对概念规划进行了修编。其中,后两次关于交通与土地利用之间的协调关系得到了强化。在1958年的第一次土地利用总体规划中,交通被列为内容之一,但由于仅从纯工程的角度考虑,规划只注重道路网络的规划而忽视了交通与用地功能布局的配合,导致了大量穿越城区交通的产生。特别是在强化中央商务区(CBD)的商业、金融中心地位的同时,在城东北部发展了一系列以居住功能为主的新市镇,而在城西侧建设工业区,吸引了大量就业人口,从而在空间布局上拉开了居民居住与就业的出行距离。在1972年,新加坡编制的首次概念规划中,强调了土地利用功能布局与交通之间的关系,将CBD和1958年土地利用总体规划后建成的西侧工业区作为主要的就业中心,利用大规模高速道路系统(MRT: Mass Rapid Transit)将东、北部的新市镇与这些中心联系起来,实现了宏观层面上交通与土地利用的一体化规划。1991年,新加坡对概念规划进行了修编,在沿袭原有的公共交通联系居住与就业中心的指导思想下,进一步分散中心区和工业区的服务和就业功能,在城区东部、北部和西部分别规划发展一系列

次区域中心,配套相应的设施和就业,使居住与就业及其他日常活动更好地就地均衡,同时通过道路系统将各次中心与原中心很好地联系起来,并配合相应的管理策略,大大提高了交通系统的运营效率(Loo Lee Sim, etc, 2001)。

在总体交通研究方面,新加坡于1970年初开展了首次总体交通规划研究,并由Wilber Smith等于1974年完成。在研究中,Wilber Smith等强调了控制私人小汽车的使用,将土地利用与交通一起考虑并制定相应的交通管理策略的重要性,同时还提出了相应的指导思想,包括土地利用与交通一体化规划及管理、提高路网可达性、提高公交系统的服务水平及制定交通需求管理措施,配合相应的硬件设施建设,提高管理水平等(Foo Tuan Seik, 1998)。

在交通需求管理措施方面,配合土地利用结构和相应的公共交通发展战略,新加坡制定了一系列旨在控制私人小汽车的拥有量和使用率,鼓励公交出行方式的交通需求管理措施。在控制私人小汽车的拥有量方面,新加坡早在20世纪70年代便制定了私人汽车许可证管理制度,要求人们买车必须持有通过投保得到的许可证,高昂的入户费、苛刻的驾照要求和较高的燃油费极大地限制了私人小汽车的拥有量(Peter Hall, etc, 2000)。1995年,加拿大、法国、英国、美国等西方国家的小汽车拥有量均约0.355辆~0.517辆,是新加坡的3倍~5倍(Henry S L Fan, etc, 2001),私人汽车许可证管理政策缓解了新加坡的交通压力。在控制私人小汽车的使用方面,新加坡同样采取了相应的措施,包括20世纪70年代制定的规定机动车进入城市控制区必须购买并出示地区许可证的地区注册法案(ALS: Area Licensing Scheme, 1975)和相应的停车与驾驶收费政策的“停车与驾驶法案”(Park-and-Ride Scheme)等。之后,又建设和启用了一系列的管理系统,包括20世纪90年代初的机动车限额系统(Vehicle Quota System),1998年启用的取代原先的手工道路收费的自动电子道路收费系统(EPR: Electronic Road Pricing System),以及提倡合乘汽

车(Car Sharing)的使用等(Foo Tuan Seik, 1998, 2000)。

新加坡的经验在于制定长期的发展战略,并保持战略的延续性,强化交通需求管理的重要性:早在20世纪70年代便有先见性地建立了长期公共交通导向的城市土地利用发展策略,使得尽管在1970年~1990年,新加坡经历了经济高速发展时期,全国人口增加近50%,城市用地增加近40%,但交通秩序都保持良好。接着在20世纪80年代,改进交通基础设施——政府从1979年开始,投资11亿新元建设了一些大的交通干线和高速公路;1982年,新加坡投资50亿新元建设地铁系统;1989年,全部地铁系统开始运行;20世纪90年代初,新加坡强化经济手段管理,强化了一系列交通需求政策和管制措施(<http://www.sutpc.com/2003>)。

4 结语

目前,世界上很多国家都普遍存在土地资源浪费、交通拥挤、环境污染、城市综合效益下降等问题。交通与土地利用一体化规划与管理是有效的措施之一。在这方面,大体上有两大类方法:一是通过交通与土地利用一体化规划,减少交通量;二是制定一系列的交通需求管理措施。本文通过对该领域的综述认为,在理论与模型研究方面,交通与土地利用一体化规划模型的研究较广泛,在实践方面,则主要通过发展战略、规划理念和具体的规划管理措施等体现。对于快速发展的中国城市,交通与土地利用的协调具有重要的意义。□

【参考文献】

- [1] 许学强,周一星,宁越敏.城市地理学[M].北京:高等教育出版社,1997.
- [2] Calthorpe, Peter. Pedestrian Pockets[M]. Whole Earth Review, Spring 1988.
- [3] 梁鹤年.城市理想与理想城市[J].城市规划,1999(7): 18-19.
- [4] Farhad Atash. Redesigning suburbia for walking and transit: emerging concept[M]. Journal of Urban Planning and Development, 1994.
- [5] 约翰·M·利维著,孙景秋译,杨吾扬校.现代城市规划[M].北京:中国人民大学出版社,2003.

- [6] 黄亚平.城市空间理论与空间分析[M].南京:东南大学出版社,2002.
- [7] Frank Southworth. A Technical Review of Urban Land Use-Transportation Models as Tools for Evaluating Vehicle Travel Reduction Strategies [EB/OL]. <http://ntl.bts.gov/DOCS/ornl.html>, 1995, 7.
- [8] Anthony chin. Land Use Planning and Transport Integration: the experience of Singapore [EB/OL]. (www.worldbank.com).
- [9] Loo Lee Sim, Lai Choo Malone-Lee, Kein Hoong, Lawrence Chin. Integrating land use and transport planning to reduce work-related travel: a case study of Tampines Regional Center in Singapore [EB/OL]. <http://www.elsevier.com/locate/habitatint>.
- [10] Foo Tuan Seik. A unique demand management instrument in urban transport: the vehicle quota system in Singapore [J]. Cities, 1998, (1): 27-39.
- [11] Peter Hall, Ulrich Pfeiffer. Urban future 21: A global agenda for twenty-first century cities [M]. London: E & FN Spon, 2000. 274-280.
- [12] Henry S L Fan, Yan Weng Tan. Trip generation of retail development in Singapore [J]. JTE journal, 2001 (9): 30-34.
- [13] J. S. Adams. Residential structure of modern western cities [M]. The Geography of Urban Transportation. New York: The Guilford Press, 1995.
- [14] Peter Hall 著,洪强译.美国城市规划八十年回顾 [J]. 国外城市规划, 1991 (1).
- [15] Michael D-Meyer. Demand management as an element of transportation policy: using carrots and sticks to influence travel behavior [J]. Transportation Research Part A vol 1999 (33): 575-599.
- [16] 深圳市城市交通规划研究中心.新加坡城市交通需求管理对中国城市交通管理的启示 [EB/OL]. <http://www.sutpc.com/ytdsjt/tssz/jtghyjs/htm>, 2003, 12.

【作者简介】

周素红,女,博士,中山大学地理科学与规划学院城市与区域研究中心讲师。
杨利军,男,博士,中山大学信息与网络中心工程师。

【收稿日期】2005-06-03

【基金项目】国家自然科学基金青年科学基金项目(40401019);广东省自然科学基金博士启动项目(04300547)部分研究成果