

协调城市土地开发的交通负外部性 ——日本交通影响评价政策与实践

林雄斌¹, 王菁², 卢源³

(1.宁波大学地理与空间信息技术系, 浙江宁波 315211; 2.早稻田大学社会科学研究所, 日本东京 169-0051; 3.北京交通大学建筑与艺术学院, 北京 100044)

摘要:中国地方政府在实施交通影响评价时仍面临一些问题,有必要借鉴国外交通影响评价的政策与实践经验。深入剖析日本实施的交通影响评价法规、管理规定与实践,有助于高密度地区土地开发的有效管理。研究发现,为提升交通影响评价的实施效果,地方政府应注重多层次交通与土地规划的协调与管理;在交通影响评价过程中应强化公交优先理念的制定与落实;合理采用大数据手段,深入理解土地开发的交通影响,并采取精细化的交通管理措施。作为落实中国公交都市战略的重要环节,交通影响评价应从管理体制和新技术应用等方面加强土地开发与绿色交通的协调。

关键词:交通政策;土地开发管理;交通影响评价;交通需求分析;公交导向开发;日本

Negative Externality of Transportation in Urban Land Development: Transportation Impact Analysis Policies and Implementation in Japan

Lin Xiongbin¹, Wang Jing², Lu Yuan³

(1.Department of Geography and Spatial Information Technology, Ningbo University, Ningbo 315211, China; 2.Graduate School of Social Sciences, Waseda University, Tokyo 169-0051, Japan; 3.School of Architecture and Design, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

Abstract: Certain challenges and policy uncertainties still remained in implementing traffic impact analysis (TIA) studies in China. Assessing the decision-making and implementation of TIA in developed countries can enhance the effectiveness of China's TIA policy. This paper used Japan's TIA policy as the case to reveal how TIA can reduce adverse impacts of transportation in land development. The paper concludes that 1) TIA can benefit from the regulation aimed at connecting transportation planning and land development and management; 2) green transportation should be highlighted in carrying out a TIA study; 3) it is necessary to reveal the correlation between land development and transportation system using big data technology and implement detailed traffic management measures. Taking as one of the promising policy tools under China's transit metropolis initiative, the paper points out that effective TIAs can benefit from a further connection of land development and green transportation system, either by the new governing framework or emerging technologies implied.

Keywords: transportation policy; land use management; traffic impact analysis; transportation demand analysis; transit-oriented development; Japan

收稿日期: 2017-09-01

基金项目: 浙江省自然科学基金青年项目“跨市轨道交通投资、供给结构与优化机制:以杭州湾大湾区为例”(LQ19D010003)、宁波大学教学改革研究重点项目“案例研究在地理学本科生教学及创新能力培养的应用:以城市与区域交通地理为例”(JYXMXZD201928)、中国科协高端科技创新智库青年项目“都市圈城际公共交通规划与治理政策研究:以珠三角为例”(DXB-ZKQN-2017-019)

作者简介: 林雄斌(1988—),男,江西玉山人,博士,讲师,主要研究方向:城市与区域规划、交通规划与政策。E-mail: xiongbinlin@126.com

0 引言

作为城市空间规划与增长的核心要素集,城市交通与土地利用具有内在、复杂的互馈关系,理解两者的互馈机制与综合影

响,并进行有效的规划管理成为规划研究与实践长期关注的问题。在快速城镇化的背景下,高频率和高强度的土地开发会对周边的土地和交通系统产生负外部影响。外部性(Externalities)通常被认为是市场配置资源的

缺陷之一,产生原因包括地理空间过度临近、产权不明晰或高交易成本等^[1-2]。土地方面的负外部影响包括住宅过度拥挤、开发空间减少等,交通的负外部影响包括交通拥堵、交通综合效益不公平分配等。现有规划与政策采用区划、法定图则、控制开发等手段,如限制土地开发的容积率和高度等,以应对城市开发对周边土地的负外部影响。实现土地开发与交通系统的衔接,有助于合理引导居民出行行为,增强交通供给效率。调整建成环境特征(如增加道路网密度、连接度等)或引入经济导向的政策(管制、税收或补贴等),能降低土地开发的交通影响^[3-8]。

城市开发对周边用地的负外部性已经到了良好控制,但对交通系统的负外部性仍缺乏重视。如何对城市土地开发的交通负外部性进行合理预测及有效控制,成为国内外土地开发与交通规划共同关注的话题。2010年中国颁布了《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T 141—2010),将其作为城市用地规划与建设管理的必要手段之一。国家层面交通影响评价(Traffic Impact Analysis, TIA)政策与技术导则的引入,使得地方政府在土地开发项目建设前能更好地理解土地开发对周边交通系统的综合影响,并提前采取改善措施,实现两者的协调。不同城市的交通影响评价需要在国家技术导则的基础上,建立本地化的参数和管理规定。由于交通影响评价这一政策的介入,对超过一定规模的用地开发实施交通影响评估,并提前采取改善措施,显著改善了土地开发对周边交通的负外部影响。

已有研究梳理了交通影响评价的基础理论、数据采集方法、评估技术与管理体制。文献[9]提出基于微观模拟的用地开发强度反

馈方法,以改变“先用地、后交通”的规划模式。地方政府在实施交通影响评价时面临如何高效管理与实施等问题。文献[10]研究发现,受数据采集和相关制度的制约,交通影响评价的重心偏向小汽车停车位和项目出入口的审查与优化。文献[11]指出,交通影响评价对土地利用的反馈机制不强,改善方案的落实缺乏责任主体和监管机制。为了真正发挥交通影响评价的作用,城市交通影响评价应与城市规划建设实现制度管理和技术方法的衔接^[12]。文献[13]指出应建立交通影响评价的资质管理制度、评审制度、监管制度、时效管理制度和后评价管理制度。

良好的制度安排是推进土地开发与交通协调的基础^[14]。总体上,日本城市的建成环境与中国城市类似,均表现出高密度和混合性特征,日本交通影响评价政策对中国高密度城市具有一定的适用性。因此,深入剖析日本交通影响评价的法规、管理规定与实践,能帮助理解高密度地区快速土地开发背景下的交通管理机制,促进中国大城市的公交优先政策推广和公交都市建设。

1 交通影响评价政策综述

交通影响评价是项目建设之前就合理评估其对交通的影响,通过有效管理实现交通需求和供给的相对协调。一些国家或地区将交通影响评价作为专项研究,纳入建设项目的环境影响评估^[15]。美国交通工程师协会(Institute of Transportation Engineers)最早制定了交通影响评价的必要内容清单^[16],并且美国多个州或市镇政府均已形成相对标准的交通影响评价方法和管理体制^[17]。英国和中国香港分别于1994年和1995年制定了交通

表1 不同国家和地区交通影响评价制度对比

Tab.1 Governing framework of TIA in different countries or regions

内容	澳大利亚	中国香港	新加坡	英国	美国	印度尼西亚	中国内地	日本	菲律宾
条例与规则	×	√	√	√	×	√	√	√	√
启动阈值	×	×	√	√	√	√	√	√	√
评估方法	√	√	√	√	√	无明确规定	√	√	√
评价空间范围	×	×	×	×	√	无明确规定	√	√	√
发展计划评估	√	√	√	√	√	无明确规定	√	√	√
时间幅度	无明确规定	5年	5年	5~15年	5年	无明确规定	1~5年	无明确规定	无明确规定
交叉口评估	√	√	√	√	√	无明确规定	√	√	√

注:√表示对该部分内容有要求,×表示对该内容无强制要求。
资料来源:根据文献[15, 19-21]整理汇总。

影响评价政策和技术导则^[18]。2000年以来,越来越多的国家和地区开始制定或完善交通影响评价的法律、措施和技术标准(见表1)。例如,2001年菲律宾颁布国家层面的交通影响评价导则,主要包括划定交通影响区,估计背景交通量,预测建设项目新增交通量,编制交通管理方案,分析交通节点和线路,停车需求分析和管理的,建议性措施编制及实施^[15];2009年印度尼西亚开始制定交通影响评价法规^[19]。

交通影响评价已经成为很多国家建设项目获得规划许可的必要条件之一。例如,在菲律宾的马尼拉都市区,交通影响评价是获得环境保护合格证(Environmental Compliance

Certificate)的必要条件之一^[15]。在规划申请阶段,交通影响评价通常作为单个项目单独审批^[22]。若缺乏交通影响评价,尤其在一些快速发展的地区,则难以平衡实际的交通需求和供给的关系^[23]。此外,一些地区特别注重土地开发对绿色交通的影响,着重强调基于绿色交通的视角开展交通影响研究。例如,香港在土地开发的交通影响管理上,基于公交导向开发(Transit-Oriented Development, TOD)原则,由城市规划委员会、规划署、环境保护署、运输署、区议会,以及路政署、水务局、渠务局、警务署等部门和企业共同参与决策^[18]。尽管TOD理念和实践在中国的应用已经很多年了,但实践效果离预定目标仍有一定差距。交通影响评价的引入能为TOD和公交都市等实施提供机遇。

2 日本交通影响评价的解析

2.1 日本推进交通影响评价的背景和需求

日本城市的人口密度较高,建设用地供给相对有限,一些大城市(如东京都市圈内城市)交通拥堵逐渐严重,带来大量的时间和经济损失^[24]。公共交通在日本城市开发和交通战略中扮演重要角色。在高密度的城市环境中,日本积极实施公交导向开发政策,塑造适合公共交通的城市空间形态,并合理评估土地开发产生的交通影响。日本借鉴了美国城市交通影响评价的经验^[25],1990年开始关注土地开发的交通影响^[26]。尤其是2000年实施的《大型零售商布局法》规定了大规模商业设施开发应提供的停车需求,并为交通影响评估提供了法规支持^[27]。名古屋城市研究院指出以交通影响评价来协调土地和交通发展的重要性,具体策略包括:1)改善城市中心区绿色交通的可达性;2)开展有利于职住平衡的混合开发;3)商业开发应增强对公共交通的规定;4)新用地开发时,加强交通影响评价;5)新用地开发应限制小汽车停车位^[28]。

土地利用和交通规划的整合需要在多个环节实现不同组织机构间的紧密合作^[29]。在日本,交通与土地开发经历了从无协调到多样化协调的演变。日本在推进交通与土地一体化进程中,加强研究城市经济活动、城市(交通)基础设施和交通活动的互动关系。在此基础上,采取恰当的引导措施,对土地开发的交通影响进行管制(见图1)。

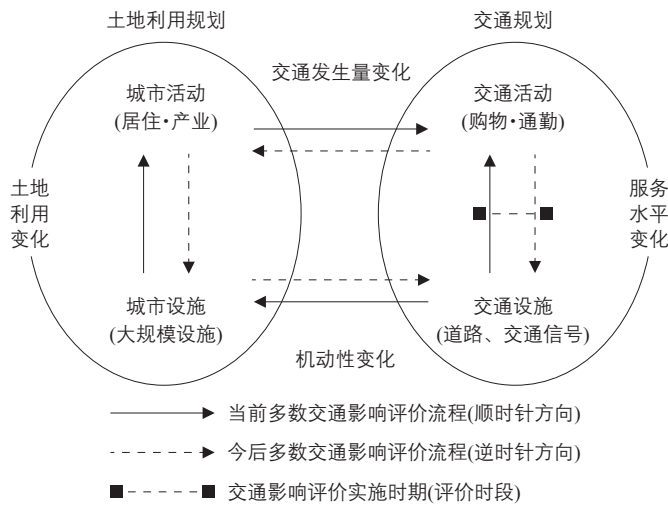


图1 日本城市交通与土地利用的互动关系及交通影响评价的介入

Fig.1 Transportation and land-use integration and the intervention of TIA in Japan

资料来源:根据文献[26]绘制。

表2 日本应对土地开发交通影响的主要制度

Tab.2 Policies released in Japan to cope with the impacts of land development on transportation system

内容	政策		
	先行交通对策	大型零售商布局法	大规模开发法案
实施时间	未明确规定	2000年	1989年
实施主体	交通管理者	经济产业省	国土交通省
实施目的	土地开发与周边交通保持一致,将影响降至最低		
评价期限	用地规划、投入使用阶段	投入使用阶段	用地规划阶段
关注点	交通安全	与生活环境的协调	开发是否符合规划,并检验其影响
对象用途	大规模及有显著交通影响的用地开发	商业	商业、住宅及特定大规模建筑物
主要交通方式	小汽车、步行	小汽车	小汽车、步行

资料来源:根据文献[26, 30]整理汇总。

2.2 应对土地开发交通影响的主要政策

在日本，推进土地开发的交通影响评价，以及促进交通与土地综合开发的相关制度主要包括《大规模开发法案》《大型零售商布局法》《先行交通对策》。这些制度评价的设施包括大规模商业和集散设施，以及特定大规模建筑物^①的用地开发(见表2)。

为了更好地对土地开发的交通影响进行管理，这些制度还规定了交通影响评价管理的要点。主要包括：确保都市活动与土地利用的适应性；若商业开发对道路有显著影响，应优化出入口设置，加强商业活动与道路交通的衔接；加强大型商业设施内部空间利用的优化，如停车场位置、交通线路优化等(见表3)。例如，日本1989年发布了《大规模开发法案》初稿，随后经历了多次修订，于1999年正式颁布，通过动态调整不断加强对土地开发产生的交通影响的管理。

容积率规制是保障土地开发规模(占地面积、建筑面积等)与道路交通、公共设施

处理能力相平衡的指标之一。日本在城市开发进行中，对建筑的容积率也做出了详细规定。这些规定经历了几个重要阶段，包括1961年设立的《特定街区制度》，1963年的《容积地区制度》，1968年《城市规划法》的修正，1970年《建筑基准法》对容积率奖励制度的完善，到当前的容积率监管框架。政府对不同用途建筑容积率做出了限制，这些制度考虑了现有建筑中高容积率的情况，因此在交通影响评价中，容积率建议限制值会稍高于标准值^[30]。

2.3 交通影响评价实施的程序、启动范围与主要方法

在土地开发的各个阶段，日本的相关政策制度均对交通影响评价作了相关规定(见图2)。例如，在土地开发计划立项和设计阶段，土地开发部门的开发计划应提前与相关部门协商，并得到规划和开发的许可。

在交通影响评价的启动阈值上，日本不

表3 日本交通影响评价相关制度与研究动态

Tab.3 Policies and studies relevant to TIA in Japan

项目	1989年以前	1989—1994年	1995—1999年	2000—2004年	2005年至今
主要问题	环境问题 恶化		环境影响评价法 制定与实施		
主要制度	《大规模开发法案》公布(1989); 再开发地区计划研究会(1990)	《大规模开发法案》修订(1990和1994)	《大规模开发法案》修订(1999)	《大型零售商布局法》实行(2000)	《大型零售商布局法》修订(2005和2007); 《城市规划法》修订(2006); 《大规模开发法案》修订(2007)
制度概要				·规定商业开发确保周边地域生活环境正常运行的相关手续和内容 ·以开发用地内部设施优化为主	·规定确保都市正常活动和土地合理利用的必要事项 ·对可能用于特定大规模建筑物的用地做出规定
制度要点					
制度、方法	√	√	√	√	√
交通影响评价制度和 方法研究					√
大型零售商布局法相 关研究				√	√
都市计划法相关研究				√	√
海内外制度比较研究			√	√	√
评价单位的分析	√		√	√	√
土地开发交通影响评估 研究		√	√	√	√
仿真与数据库整合		√	√	√	√
案例研究		√	√	√	√
必要性、评价指标				√	√
地域特征				√	√
土地开发交通影响的 地域特征研究		√			√
非机动车交通		√			√
土地开发优化策略			√		√

注：√表示在相应阶段有文献刊出。

资料来源：根据文献[21, 26]整理汇总。

同行行政区(尤其县级地区)对评价对象启动规模的规定有较大差异(见表4)。在各个县的管理条例中,受不同县级地区土地开发与交通发展状况的约束,评价阈值为占地面积超过1 000 m²或1 500 m²的土地开发项目。栃木县、兵库县、鸟取县的案例表明,日本各县级地区制定了不同的评价阈值标准。

在交通影响评价方法上,主要采用静态方法预测和动态模拟土地开发的交通影响。当土地开发对大规模设施或周边道路具有显著影响时,也采用动态预测方法(见表5)。

日本在交通影响评价过程中,特别关注土地开发对交通系统的时空动态影响。在数据采集上,日本国土交通省通常每隔5年开展一次全国范围的出行调查,至今已开展了6次交通调查(1987、1992、1999、2005、2010和2015年)^[33],这些数据能较好地刻画不同地区的交通特征及交通方式分担率,提升交通影响评价的准确性。此外,在交通影响评价过程中,采用车载GPS来测定土地开发后的道路行车速度,并刻画出不同时段、不同位置的行车速度和交通拥堵指数(见图3)。在研究方法上,日本自20世纪90年代以来借鉴了美国交通工程师协会的交通影响评价手册,主要采用四阶段法,从交通生成、交通分布、交通方式划分、交通分配四个方面开展土地开发的交通影响预测和评价^[30]。在研究土地开发的交通影响中,日本较早地认识到土地开发项目对交通系统的累积影响。例如,文献[34]测度了土地开发对交通系统的累积影响,发现随着开发项目的实施和投入运营,评价范围内的交通方式分配会发生显著变化,并会影响到评价范围外的交通系统。若考虑到这种累积效应,交通发生率的合理选择变得非常关键,否则容易

低估土地开发项目产生的交通影响^[34]。在研究方法的实现上,集成的交通评价模型能更好地预测、分析和评估土地开发的交通效应。例如,文献[35]构建了基于Web-GIS、交通量模拟和数据库管理的集成系统,不仅保障了数据采集的准确性和完整性,也有助于保障数据的可靠性,并实现了土地开发交通影响的空间可视化。这些交通评价理念、数据采集和分析方法的引入,能精细化评估土地开发的交通结果及其时空分布特征,以帮助政府或土地开发部门采取更有效的改善措施。

3 评述及政策建议

应对城市开发所产生的交通负外部性需要多维度治理的视角^[37]。交通影响评价的实施也会受多个因素制约。从国内外交通影响评价经验分析,合理的技术准则、本地化的交通参数、多阶段的交通管理(如项目建设前后的双重管理)、多层次规划的协调等是提升交通影响评价效果的方向。日本实施交通影响评价的法规、管理规定与实践,形成了一定的特点,能为推进中国大城市地区的公交优先、交通与土地一体化提供政策启示。

3.1 多层次规划的协调与管理

20世纪90年代以来,日本就注重城市建设对交通系统的影响。随着《大规模开发法案》的公布与多次修订,以及专门针对交通影响评价政策的实施,日本各级政府不断强化交通影响评价政策的地位和实施效果,保障了土地合理使用与都市交通活动的协调。日本对交通影响评价的重视不仅体现在土地开发多个环节对交通的管理上,更体现

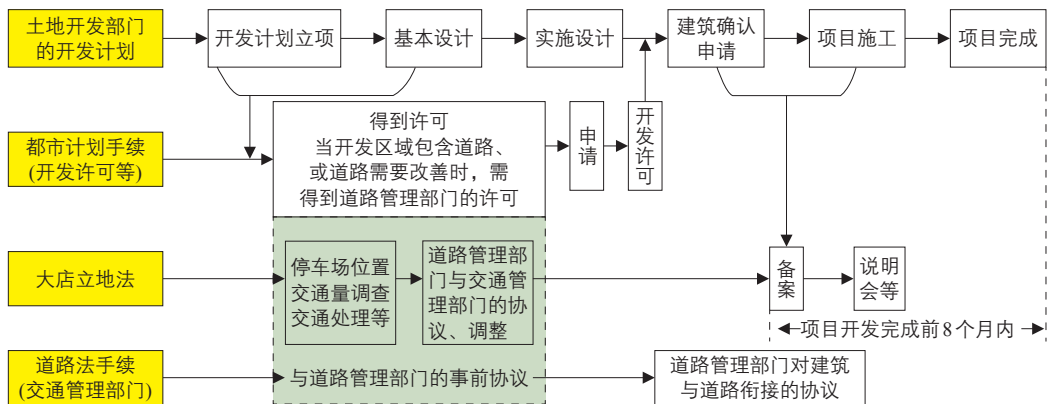


图2 日本土地开发的审批流程及其与交通系统管理的衔接

Fig.2 Approval process of land development in Japan and the connection with traffic management

资料来源:根据文献[24]改绘。

在多个规划法案间的协调。如图2所示，在开发项目立项和规划设计阶段后，应向土地开发部门申请规划许可。并且，项目规划设计方案需要与交通管理部门进行充分的沟通协调(如交通调查、停车管理、交通优化方案等)，在满足条件后，才能获得交通管理部门的许可。在中国，交通影响评价作为城乡规划编制体系的组成部分，是联系土地利用规划和交通规划体系的重要纽带。中国交通影响评价与用地规划缺乏互适性分析^[38]，使得交通影响评价只能在地块控制性详细规划的基础上优化周边配套交通设施，难以实现对地块开发强度的必要性调整。

3.2 公交优先理念的制定与落实

在高密度城市地区的土地开发中鼓励公共交通和非机动交通发展，是降低土地开发交通影响的重要思路。中国城市交通影响评价仍侧重于小汽车优先。例如，交通量调查、交叉口评估、小汽车停车位管理、交通

改善方案融资等，都充分体现了小汽车的优先权，而忽视了绿色交通发展。作为高密度开发和高度依赖公共交通的国家，日本交通影响评价政策及相关规定都在不同程度上体现绿色交通优先。首先，在日本的规划实践中，对新开发的用地及其交通影响评价都提出了限制小汽车停车位的规定^[28]。较低成本的停车或在公共交通条件较好的地区增加小汽车停车位的做法，在很大程度上与公交优先理念相悖^[39-40]。

停车配建也是中国交通影响评价的重要内容，通过实施配建折减措施可以削减小汽车停车位，从而降低机动车出行比例。其次，城市开发密度管理与交通的协调也会影响交通影响评价实施的效果。提高城市开发密度能提升公共交通客流量，从而间接降低小汽车拥有和使用量，但开发密度并非越高越好。在容积率管理中，日本针对不同建筑用途规定了差别化的容积率上限。在高容积率地区，日本在交通影响评价中强化了对公

表4 日本不同行政区、不同制度对交通影响评价的启动范围

Tab.4 Threshold to carry out a TIA in different regions of Japan under different policies

制度	评价对象及阈值
《大型零售商布局法》	店铺面积超过1 000 m ² 的大规模店铺
《大规模开发地区相关交通计划手册》	建筑面积超过10 000 m ² 的商业开发； 建筑面积超过15 000 m ² 的商业开发；或达到以上同等规模的土地开发
栃木县使用方针	店铺面积超过1 000 m ² 或对周边道路交通有重大影响的大规模店铺
兵库县条例	占地面积超过1 000 m ² 的特定大规模建筑物(如剧场、展览馆等)
鸟取县条例	占地面积超过1 500 m ² 的特定大规模建筑物(如剧场、展览馆等)

资料来源：根据文献[31]整理汇总。

表5 日本交通影响预测的主要方法

Tab.5 Methods employed to predict transportation impacts in land development

制度与案例	静态预测方法	交通动态仿真方法
《大店立地法》	高峰小时平均最小停车需求量的计算	交通预测不局限于静态方法；根据道路的拥堵程度，当静态方法无法评价时，采用动态方法
《大规模开发地区相关交通计划手册》	交叉口交通量预测 包括：各方向交通量；交叉口通行量占通行能力的比例以及必须降低的通行量比例；转弯专用道起点至交叉口交通信号灯的距离 ¹⁾	周边道路交通情况评价时可以考虑动态仿真
栃木县	土地开发投入使用后，交叉口通行量占通行能力比例的预测	在店铺面积超过1万m ² 且对周边道路交通有显著影响时，若静态方法无法准确评估交通拥堵对策效果，应使用动态方法
埼玉县	土地开发投入使用后，交叉口通行量占通行能力比例的预测	动态交通仿真一般应用于面积超过1万m ² 的新开店铺，或政府认为有必要采用动态交通仿真的店铺
兵库县	土地开发投入使用后，交叉口通行量占通行能力比例，以及拥堵程度预测	大规模集客设施跨越较大范围，可能对周边道路产生影响时，会使用动态预测方法 ²⁾

1)以使转弯车辆进入转弯专用道，避免挡住直行车辆；2)条例未列出具体方法。

资料来源：根据文献[32]整理汇总。

公共交通和非机动车的引导和管理。中国交通影响评价也逐渐注重绿色交通发展。例如，中山市通过引入交通影响评价机制，落实了应对土地开发必需的公共交通过地，显著提升了公共交通出行分担率。

3.3 大数据的使用与精细化交通管理

随着定位信息技术的发展，日本在交通影响评价中逐渐采用GPS技术，开展综合交通调查，获取居民出行数据，评估道路通行能力和拥堵程度，并实现土地开发交通影响的可视化。在此基础上，交通影响评价的实施能深入理解项目周边道路运行的时空特点(见图3)，且更有助于采取精细化的管理方案。中国城市在开展交通影响评价时，面临土地开发与交通基础数据库建设不足等问题，这在很大程度上制约了交通影响评价的准确性和科学性^[41]。一方面，在交通数据采集上，一般以早晚高峰为数据采集时段，这虽然能整体把握项目周边道路的出行概况，并能降低交通调查成本，但容易忽视项目周边道路通行情况的动态变化，也不利于对开发项目投入使用后所产生交通影响的动态跟踪和措施优化。例如，一些建设项目仅调查了主要路段和交叉口短期(如1天)高峰小时的交通量数据，作为交通影响评价的基础数

据集，这容易降低交通预测的准确性。另一方面，交通影响评价作为微观交通管理方式，需要理解项目周边的交通量、居民出行特征和不同类型用地的交通发生吸引量等。当前中国城市仍缺乏定期的、大样本的交通调查，并不利于建立本土化基础数据和参数，容易降低交通影响评价的效果。例如，受限于交通调查数据的可获得性，一些建设项目采用城市主城区类似用地类型和业态的出行率指标，降低了交通影响评价的准确性。随着大数据采集和分析技术的不断发展，采用大数据开展交通调查和分析已日趋便捷。例如，利用公共交通IC卡、手机话单数据分析居民出行的交通方式选择、主要兴趣点及OD交通量；利用出租汽车GPS数据分析交通小区内各道路的通行速度和拥堵延时情况；利用ofo、摩拜等共享单车数据，分析自行车出行总量、出行频率、时空分布及其与公共交通系统的接驳情况；利用运动手环数据分析交通小区及主要道路沿线居民的步行出行特征等。这些数据的采集和使用能更好地理解土地开发的交通影响与居民出行特征，能对土地开发所产生的负外部效应进行更好地管理。

4 结语

在城市项目建设前引入交通影响评价，是促进交通和土地协调开发的关键。交通影响评价的介入，在降低土地开发影响，提升绿色交通出行率等方面呈现积极效果。本文剖析了日本交通影响评价的法规、管理与实践，能帮助理解高密度地区土地开发与交通协调的有效模式。日本交通影响评价实施过程中，多层次规划的协调、公交优先理念的落实、新技术应用与精细化管理能为完善中国的交通影响评价政策提供启示。

总体上，中国交通影响评价应加强土地开发与绿色交通的协调。在管理上，无论是增量开发还是存量开发(城市更新)，都应突出交通影响评价的积极作用，鼓励绿色交通利益相关者参与交通影响评价决策，并明确绿色交通改善措施的融资来源和实施主体。在技术上，应完善绿色交通出行调查，加强综合交通数据库建设，合理确定交通评估的本地化参数。例如，可以充分利用和挖掘公共交通IC卡数据、出租汽车GPS数据、手机话单数据、共享单车和运动手环数据，分

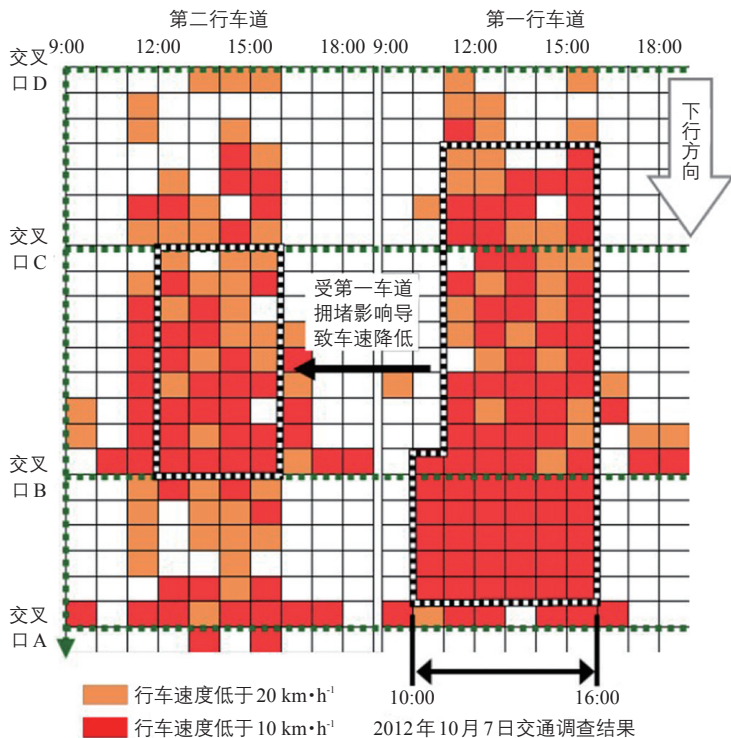


图3 基于车载GPS时空数据的行车速度评估

Fig.3 GPS-based travel speed evaluation

资料来源：根据文献[36]改绘。

析交通小区内或主要道路上机动车、公共汽车和非机动交通等出行特征,剖析土地开发对交通系统的综合影响,并制定合理有效的干预措施。

伴随着国家行政机构改革、城乡规划编制和管理体制的调整,建立相互衔接的国土空间规划体系将成为未来城乡规划工作的焦点。中国城市土地和交通管理体制的改革以及新技术下城市居民出行行为变迁等将为交通影响评价提出新的要求。首先,不同地区、不同区位、不同类型土地开发产生的交通影响具有差异性,应在国家交通影响评价导则的基础上,制定本土化的交通影响评价管理体制,并建立综合性、定期更新的交通基础数据库。其次,富有竞争力的绿色交通是适应中国高密度土地开发的重要交通形态,在交通影响评价中应进一步强化并落实公交优先理念,包括绿色交通的发展目标、融资来源与责任主体等。再次,伴随着城市共享出行的兴起,中国城市居民的出行模式和结构发生了深刻变化,对评估建设项目的交通影响提出了新的要求。应将共享出行(如滴滴出行、共享单车等)和外卖配送等交通模式纳入基础交通调查中,以深入理解不同用地形态中含共享出行在内的各种交通方式的发生和吸引率。

注释:

Notes:

① 特定大规模建筑物包括剧院、体育馆、会展中心等重大公共设施。《日本城市规划法》对其内涵进行了详细的规定。

参考文献:

References:

[1] 程启智. 内部性与外部性及其政府管制的产权分析[J]. 管理世界, 2002(12): 62-68+156.
Cheng Qizhi. An Analysis of Ownership in Terms of Its Internalities, Externalities and Government Control Thereof[J]. Manage World, 2002(12): 62-68+156.

[2] 向昀, 任健. 西方经济学界外部性理论研究介评[J]. 经济评论, 2002(3): 58-62.

[3] Greenwald M J, Boarnet M G. Built Environment as Determinant of Walking Behavior[J]. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2001, 1780: 33-41.

[4] Levine J. A Choice-Based Rationale for Land Use and Transportation Alternatives: Evidence from Boston and Atlanta[J]. Journal of Planning Education and Research, 2005, 24(3): 317-330.

[5] Shen Q, Zhang F. Land-Use Changes in A Pro-Smart-Growth State: Maryland, USA[J]. Environment and Planning A, 2007, 39(6): 1457-1477.

[6] Glaeser E L. The Challenge of Urban Policy [J]. Journal of Policy Analysis and Management, 2012, 31(1): 111-122.

[7] Cervero R. Linking Urban Transport and Land Use in Developing Countries[J]. Journal of Transport and Land Use, 2013, 6(1): 7-24.

[8] Cao X J, Mokhtarian P L, Handy S L. The Relationship Between the Built Environment and Nonwork Travel: A Case Study of Northern California[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2009, 43(5): 548-559.

[9] 张春来, 王鹏飞. 交通影响评价中用地开发强度反馈理论的研究[J]. 城市发展研究, 2014, 21(6): 59-63.
Zhang Chunlai, Wang Pengfei. Research on Land Development Intensity Feedback Theory in TIA[J]. Urban Development Studies, 2014, 21(6): 59-63.

[10] 李鑫铭, 陆建, 王炜. 我国交通影响分析技术发展综述[J]. 城市交通, 2009(4): 51-57.
Li Xinming, Lu Jian, Wang Wei. Review of Development of TIA Methodologies in China [J]. Urban Transport of China, 2009(4): 51-57.

[11] 李斌, 杜雁, 林木山. 深圳市交通影响评价工作探索与实践[J]. 规划师, 2013, 29(7): 26-31.
Li Bin, Du Yan, Lin Mushan. Shenzhen Transportation Impact Analysis Practice and Discussion[J]. Planners, 2013, 29(7): 26-31.

[12] 张飞飞, 吴兵, 李林波. 建设项目不同实施阶段交通影响评价[J]. 城市交通, 2012, 10(6): 66-72+79.
Zhang Feifei, Wu Bing, Li Linbo. Traffic Impact Analysis at Different Phase of Construction[J]. Urban Transport of China, 2012, 10(6): 66-72+79.

[13] 盖春英. 我国交通影响分析管理制度研究[J]. 城市规划, 2010, 34(10): 52-55.
Gai Chunying. Administration System of

- Traffic Impact Analysis in China[J]. *City Planning Review*, 2010, 34(10): 52-55.
- [14] 林雄斌, 杨家文, 李贵才, 等. 跨市轨道交通溢价回收策略与多层次管治: 以珠三角为例[J]. *地理科学*, 2016, 36(2): 222-230.
- Lin Xiongbin, Yang Jiawen, Li Guicai, et al. Land Value Capture and Multi-Level Governance for Inter-City Passenger Rail Transit in the Zhujiang River Delta[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(2): 222-230.
- [15] Regidor J R F, Teodoro R V R. Traffic Impact Assessment for Sustainable Traffic Management and Transportation Planning in Urban Areas[J]. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 2005, 5: 2342-2351.
- [16] Institute of Transportation Engineers. Traffic Access and Impact Studies for Site Development: A Recommended Practice[R]. Washington DC: Institute of Transportation Engineers, 1991.
- [17] Dey S S, Fricker J D. Traffic Impact Analysis and Impact Fees in State Departments of Transportation[J]. *Institute of Transportation Engineers Journal*, 1994, 64(5): 39-44.
- [18] 黄良会. 香港城市交通影响评价实践及启示[J]. *城市交通*, 2008, 6(6): 64-70+75.
- Wang Liang Huew. Practice and Implication of TIA in Hong Kong[J]. *Urban Transport of China*, 2008, 6(6): 64-70+75.
- [19] Yayat K D, Kombaitan B, Pradono, et al. Traffic Impact Assessment Practice in Indonesia[J]. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 2016, 227: 75-80.
- [20] CJJ/T 141—2010 建设项目交通影响评价技术标准[S]. 2010.
- CJJ/T 141-2010 Technical Standards of Traffic Impact Analysis of Construction Projects [S].
- [21] 日本国土交通省. 道路周辺の土地利用に関する国内外の制度について[R]. 東京: 日本国土交通省, 2016.
- [22] Walton W. Linking New Development to Traffic Generation: The Deficiencies of the Current Methodology of Traffic Impact Analysis[J]. *Town Planning Review*, 1998, 69(4): 375-395.
- [23] Zarif J E. Conducting the First Traffic Impact Analysis in the Absence of Legal[J]. *Institute of Transportation Engineers Journal*, 2005, 75(7): 32-45.
- [24] 日本国土交通省道路局. 渋滞対策について[R]. 東京: 日本国土交通省, 2007.
- [25] 関達也, 森本章倫, 古池弘隆. 大規模開発に伴う交通影響評価の空間的・時間的变化に関する研究[J]. *土木計画学研究・講演集*, 2002(25): 463-466.
- [26] 関達也, 森本章倫. 大規模開発における交通アセスメントの整理と今後の展望[J]. *土木学会論文集* 2010, 66(2): 255-268.
- Seki T, Motimoto A. A Review of Traffic Impact Assessment in Japan[J]. *Japan Society of Civil Engineers*, 2010, 66(2): 255-268.
- [27] 秋山尚夫, 尾崎晴男, 岸田憲夫, 等. 交通アセスメントの現状と課題[J]. *国際交通安全学会誌*, 2001, 26(3): 213-222.
- Akiyama H, Ozaki H, Kishida N, et al. Traffic Assessment Today and the Way Ahead[J]. *IATSS Review*, 2001, 26(3): 213-222.
- [28] 名古屋城市研究院. 持続可能な交通・土地利用計画の国際比較[R]. 名古屋: 名古屋城市研究院, 2011.
- Nagoya Urban Institute. Comparative Research on Sustainable Transport and Land-use Planning[R]. 2011.
- [29] 林雄斌, 杨家文, 孙东波. 都市区跨市公共交通规划与空间协同发展: 理论、案例与反思[J]. *经济地理*, 2015, 35(9): 40-48.
- Lin Xiongbin, Yang Jiawen, Sun Dongbo. Metropolitan Inter-Jurisdictional Public Transportation and Spatial Coordinated Development: Theory, Cases and Reflections[J]. *Economic Geography*, 2015, 35(9): 40-48.
- [30] 森田泰智. 都市開発と駅整備の整合性に関する研究—現行制度の問題点と改善方策の提案も踏まえ—[J]. *運輸政策研究*, 2014, 16(4): 2-14.
- Morita Y. Coordination Between Urban Development and Station Building: Issues and Suggestions for Improvement Under Current Legal System[J]. *Research on Transport Policy*, 2014, 16(4): 2-14.
- [31] 日本国土交通省. 対象施設・検討の対象とする範囲について[R]. 東京: 日本国土交通省, 2016.

(下转第125页)