

城市时间利用研究的历程、议题与展望*

焦健 王德

Development, Topics, and Prospects of Urban Time-Uses Research

JIAO Jian, WANG De

Abstract: Time, like space, is not only the basic dimension of human activities, but also an important indicator of quality of life and socio-economic development. Since the industrial revolution, developed countries have made great progress in time-use studies while the status in China remains in its infancy. This paper reviews the development and main topics of this research area. Time-use research has been developed under the impetus of time-use surveys and multi-disciplinary studies. In particular, the field of spatial-temporal behavioral researches examine the temporal patterns of daily activities based on topics in human well-being and health, household division of labor and constraints, travel demand and travel time, and time use with information and communication technologies, and they explore time-oriented urban public policies and planning methods. Finally, the gaps in current research and key issues for time-use research in China are pointed out as a reference and foundation for future research.

Keywords: time use; time use survey; multi-disciplinary; space-time behavioral research

提 要 时间与空间一样，是构成人类活动的基本要素，也是测量生活质量、城市社会与经济发展水平的重要指标。时间利用研究自工业革命时期起在发达国家已得到了长足的发展，中国时间利用研究处于起步阶段。对时间利用研究的发展历程与研究议题进行梳理。时间利用研究在时间利用调查与多学科领域研究的推动下逐渐走向成熟。其中，地理学、城市规划与交通规划领域在时间地理学、活动分析法等理论与方法支撑下发展起来的时空行为研究，从时空制约的角度，基于幸福感与健康、家庭分工与时空约束、出行需求与出行时间规律、ICT技术下的时间利用与影响等议题研究日常活动的时间特征与规律，探索时间导向的城市公共政策与规划方法。在此基础上，指出当前研究存在的不足，对中国时间利用研究的重点领域进行了展望，以期对未来研究的发展提供研究基础。

关键词 时间利用；时间利用调查；多学科；时空行为研究

中图分类号 TU984 文献标识码 A
DOI 10.16361/j.upf.202100006
文章编号 1000-3363(2021)01-0052-08

作者简介

焦健，同济大学建筑与城市规划学院，博士研究生，962544018@qq.com
王德，同济大学建筑与城市规划学院，高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室，教授，博导，通讯作者，dewang@tongji.edu.cn

城市生活节奏的加快让人们认识到时间资源的稀缺性与重要性，学者们对人们如何利用时间这一问题产生了兴趣，时间利用研究（time use research）应运而生。时间利用研究是基于时间利用调查（time use survey），对人类活动的全面记录与测度，既包括对人们在特定时间内（如一天、一周等）时间分配（time allocation）的量化统计，也包括对活动发生时间、序列、地点、同伴以及主观感受等活动本身的特征研究（Pentland W E, 等，2002；United Nations Statistics Division, 2005）。随着调查与研究的不不断发展与深入，时间利用逐渐成为测度生活质量的指标与反映社会发展水平、城市运行效率的重要维度。

时间利用研究自工业革命时期起在国外得到发展，涉及丰富的研究领域；中国时间利用研究起步较晚，微观个体层面的时间一直是城市研究中被忽略的要素。时间利用研究率先在前苏联及英国、美国、日本等发达国家得到发展，并成为经济学、社会学等领域研究居民生活方式与生活质量的重要途径，也是制定经济、社会政策的重要依据之一（Pentland W E, 等，2002）；地理学、城市规划与交通规划等关注空间研究的学科，认识到时间与空间的不可分割性，在时间地理学（time geography）与活动分析法（activity-based theory）等理论方法的发展下建立起的时空行为研究，关注微观个

* 基金项目：国家自然科学基金资助项目“城市居民时间利用行为的特征、模式与影响机制研究”（41971206）

体日常活动的时空特征、时间节奏及其与城市空间的互动关系，并将时空行为研究与城市交通规划与管理、设施规划等规划实践结合起来（柴彦威，塔娜，2013）。中国时间利用开始于1980年代起王雅林（1989）、王琪延（2000）等社会学者与柴彦威等时间地理学者的调查研究（柴彦威，等，1999）；国家统计局于2008年与2018年展开的第一次与第二次全国时间利用调查^①，为中国时间利用研究发展提供了研究基础；但总体上，中国城市研究中对时间利用的重视不足，时间利用研究与城市规划等学科的关系受到质疑（Jara-Díaz S, Rosales-Salas J, 2017）。

本文认为，时间利用研究与城市规划的关系在于：时间利用研究的目标，于个体和社会层面而言，是提升居民时间利用质量和增进居民幸福感，这需要城市提供人性化的生活服务与各类生活空间（工作、公共空间、服务设施等）良好的可达性作为支撑。于城市而言，是提升城市服务水平与运行效率，而城市的组织是对各类活动在空间与时间维度上双重分配与管理的结果，在空间固化与土地资源收紧的建设条件下，综合时间维度的城市规划与管理将成为提升空间利用效率的有效途径，这需要在充分理解人们活动时空分布特征及其影响因素的基础上，制定政策对活动时间进行调节。1980年代意大利、法国、德国等欧洲国家创新发展的时间政策规划印证了时间利用与城市规划之间的紧密关系，通过工作时间弹性化、协调学校与儿童保育时间、夜间可达性提升、交通流“同步”或“去同步化”缓解交通

拥堵等措施提升城市时间效率（Muckenberg U, 2011）；有学者认为公共服务设施开放时间的调整可能是在改善个体可达性与管理出行需求上比空间调整更为有效的策略（Neutens T, 等，2011），为城市研究与规划带来了新的视角与思路。

本研究对时间利用研究进行系统性的回顾，希望能为中国时间利用研究的发展提供经验借鉴。首先，时间利用研究的发展可概括为4个阶段，当前阶段关注生活质量问题与现代化的生活方式；其次，时间利用研究具有多学科特征，时间地理学与活动分析法是时空行为研究中时间利用研究的理论与方法基础，但亦离不开经济学、社会学领域中关于时间分配的理论与方法；再次，幸福感与健康、家庭分工与时空约束、出行时间规律与出行需求、ICT技术下的时间利用行为与影响是当前与未来时间利用研究的重要议题；最后，总结了当前时间利用研究的不足，结合中国城市发展语境对中国时间利用研究的发展方向进行了展望。

1 调查与研究发展

1.1 发展阶段

时间利用研究起源于工业革命初期对工人生活条件的研究（柴彦威，等，1999；王琪延，2000），随着时间的推移与城市的发展而不断改变着研究重点。基于已有对时间利用研究发展历程的梳理（柴彦威，等，1999；王琪延，2000；Pentland W E, 等，2002），本研究以关键性研究为节点，将发展历程划

分为4个阶段（图1）。第一阶段：1920年代前，时间利用研究萌芽期。在工业化背景下，一些社会学者、经济学家对工人如何安排工作与休息时间产生了兴趣，通过“三八”工作制概括工人阶级的生活状态（柴彦威，等，1999）。第二阶段：1920年代至1960年代，时间利用研究起步期。时间利用调查与研究在前苏联、英国和美国等地区得到发展，关注特定群体（如工人、家庭主妇）的时间分配，不同地区研究内容有所侧重；前苏联经济学家Strumilin对工人的调查是最早的系统性的时间利用调查研究（Pentland W E, 等，2002），被应用于政府社会经济规划之中（柴彦威，等，1999；Pentland W E, 等，2002），为时间利用调查及其在政策规划中的应用打下了基础；美国的研究重点集中在家庭时间分配上；同时，休闲行为在时间利用研究中受到重视并得到发展（Pentland W E, 等，2002）。第三阶段：1960年代至2000年，时间利用研究处于快速发展期，以Szalai的跨国时间利用调查为里程碑（Szalai, 等，1972），掀起了世界范围内的时间利用调查与研究热潮（Pentland W E, 等，2002），确立了时间利用调查的标准方法（柴彦威，等，1999）；1995年第四次世界妇女大会强调女性照顾儿童等无酬劳动时间的统计与价值估计问题，进一步激发了各国对时间利用调查的兴趣（United Nations Statistics Division, 2005）；这一时期，Hägerstrand（1970）提出了时间地理学，Chapin（1974）研究了不同人群时间分配与活动模式特征，为地理学、城市规划领域展开时间利用研究提供了基础。

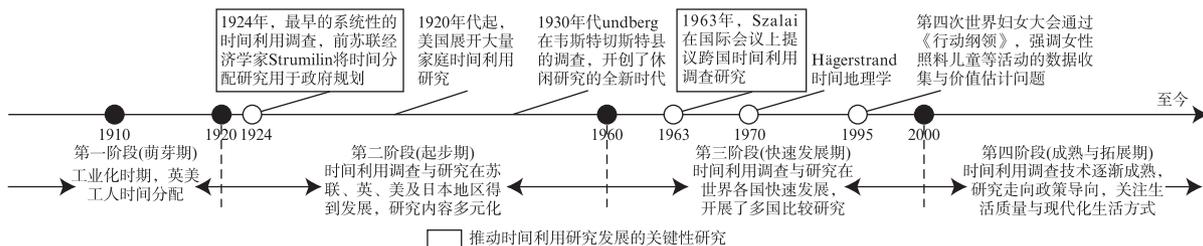


图1 时间利用研究发展阶段

Fig.1 Development stages of time-use research
资料来源：作者自绘。

第四阶段：2000年后至今，时间利用研究处于成熟与拓展期。许多研究主题仍在延续，但更侧重于政策导向性问题的研究，关注居民生活质量问题与现代化的生活方式特征，如工作休闲平衡、儿童照料、ICT技术的社会影响、久坐行为和生态可持续的生活方式等方面 (Jara-Díaz S, Rosales-Salas J, 2017)。

1.2 学科视角与理论

时间利用是一个涉及经济学、社会学、交通规划、地理学、城市规划等多个学科的研究领域；不同学科研究视角、理论与方法有所差异。早期的研究主要来源于经济学与社会学领域的时间分配研究，前者侧重用效用最大化的理论框架对行为选择做出解释，后者关注家庭内部相互作用与分工，为时间利用研究提供了理论与方法基础。时空行为领域对时间的研究则不仅限于时间分配，还关注活动发生的时刻、活动地点、时间节奏等活动模式特征；其中，地理学与城市规划强调个体日常活动所受的时空制约，交通规划领域则聚焦在出行需求的产生机理、预测与引导等方面的研究上 (图2)。

在经济学中引入“时间价值”的概念研究人类行为始于1960年代Becker的时间分配理论，这也是时间利用研究重要的理论基础。早期经济学领域对时间的关注侧重于工作时间与劳动力供给问

题，在经济发展引起工作时间减少的社会环境下，Becker指出了非工作时间的的重要性，提出了关于在不同活动之间的时间分配的理论。其核心思想是：家庭不仅是消费者，同时也是生产者，综合运用市场商品与家庭成员的时间，生产出如观看演出、睡眠等非市场产品，这些非市场产品直接纳入家庭效用函数 (加里·S.贝克尔, 1995)；如此，家庭在包含时间的约束条件下做出时间与商品组合的选择并达到效用最大化。之后，经济学家们对这一理论进行推广与改进，应用于家庭内部时间分配决策、时间价值等方面的研究之中。

时间利用调查是社会领域研究生活方式的主要途径之一，应用于闲暇时间社会学、劳动社会学、家政学等研究领域 (王琪延, 2000)，研究内容十分丰富。伴随着工作——家庭矛盾的日益凸显，基于相对资源理论 (relative resources theory)、性别角色 (gender role theory) 等理论探讨谁做家务以及如何影响生活质量与性别平等问题是社会领域研究的重点问题。除此之外，研究主要包括3个方面：一是不同群体 (如老年人、儿童) 的生活方式与照料需求，反映福利制度保障不足、社会不公平等问题；二是通过剖析同一地区不同时期居民时间分配的变化特征，研究社会经济变革与生活方式变化趋势；三是不同地区居民时间分配的差异对比，反映地区

间社会、经济与城市空间差异。同时，时间利用调查为社会学家扩展社会经济发展指标体系带来了契机，通过纳入工作、闲暇等时间维度的评价指标，测度居民生活质量 (Pentland W E, 等, 2002)。

地理学、城市规划在Hägerstrand (1970) 提出的时间地理学、Chapin (1976) 的活动模式研究及活动分析法 (activity-based theory) 等理论与方法的推动下，对人类活动的研究从传统区位特征扩展至时空特征研究，通过时空棱柱 (space-time prism)、潜在路径区域 (potential path area) 等概念描述个体在时间与空间双重制约下的可达范围，发展了时空可达性等方法用以研究公共设施配置对不同群体的可达性与公平性问题；希望通过调整物质空间配置，最大程度地消除对个体行为的制约 (柴彦威, 等, 2010)，如Neutens等基于政府办公设施开放时间调整的个体可达性改善研究 (Neutens T, 等, 2012)。

时间一直是交通出行行为研究的重要维度。一方面，交通出行时间作为消费者必须分配的时间，在微观经济学中关于时间分配的理论及模型发展下，出行时间价值 (travel time value) 成为交通运输经济研究与出行行为研究中重要概念，是欧美国家交通项目可行性评估的重要依据。另一方面，1980年代活动分析法 (activity-based theory) 促进交通研究由基于出行的 (trip-based) 转为基于活动 (activity-based) 的研究范式，认为个人的活动——移动行为是其时间利用决策的结果 (Bhat C, Koppelman F, 1999)，包括整天的活动模式，活动时间选择、目的地选择等决策过程 (张文佳, 柴彦威, 2009)；在这一研究范式的转变下，学者们基于时间分配模型对出行需求的产生机理进行研究，探讨交通政策对人们日常活动参与、时间分配及生活质量带来的影响 (Kitamura R, 等, 1997)；并且开始关注家庭内部相互作用与家庭联合决策，基于家庭的出行模拟在西方交通规划中起重要作用并逐渐成为主流 (张文佳, 柴彦威, 2009)。

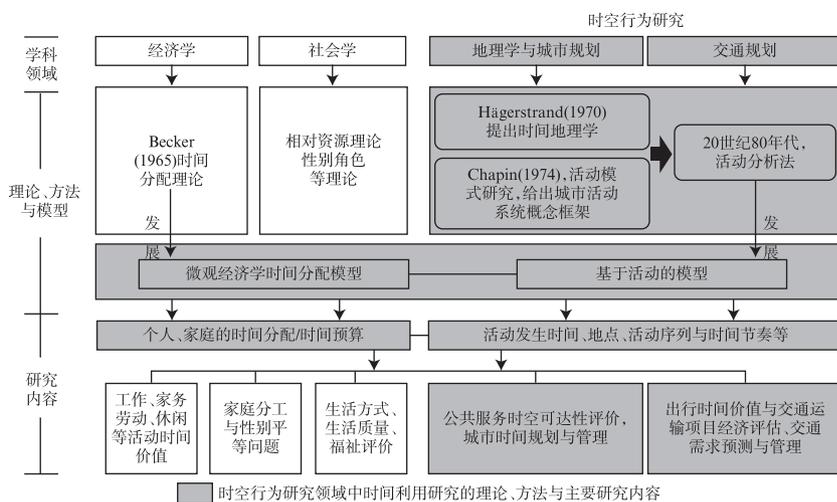


图2 时间利用研究学科领域与相关理论

Fig.2 Research fields and theories of time-use research

资料来源：作者自绘。

1.3 调查制度与调查方法

大规模的时间利用调查是推动时间利用研究发展的关键环节。欧美、日本等发达地区率先建立起了全国范围的、周期性的时间利用调查制度；1995第四次世界妇女大会后，发展中国家的调查制度也逐渐建立（United Nations Statistics Division, 2005）（表1）。为了提高调查数据质量与国家之间数据的可比性，欧盟统计局编制了《欧洲统一时间利用调查指南》（Guidelines on harmonised European time use survey）^②为欧盟国家数据的标准化提供了基础，联合国统计司则制定了《编制时间使用统计指南：计量有酬和无酬工作》（Guide to producing statistics on time use: measuring paid and unpaid work）（United Nations Statistics Division, 2005）为各国开展时间利用调查提供经验借鉴与活动分类的参考标准。

时间利用调查中主要采用两种方法获取各项活动的时间信息：一是活动频

率和持续时间调查，通过“你多久进行一次健身活动”等问题获取活动时间信息，由研究者根据研究目标进行个性化设计；二是时间利用日志（time-use diary）调查，有较为统一的调查方案，是大规模时间利用调查主要采用的调查方法。其中，时间利用日志通常以10—15min为时间间隔对主要活动、次要活动、活动地点类型、活动同伴等信息进行记录，从而获取个体在连续24h内从事活动的顺序和持续时间等信息；随着研究内容的拓展，近年来一些调查增加了主观感受评价、是否使用电子设备等调查内容（图3）；日志调查时间周期一般为1至2天，也有调查将时间扩展至7天；除时间利用日志外，出行日志（travel diary）与活动日志（activity diary）调查数据也能提供出行与活动的时间信息，同时在空间位置信息记录上更有优势，是时空行为研究领域主要使用的数据来源之一。

2 主要研究议题

本文基于文献定量分析，结合研究发展趋势，对时间利用的重要研究议题进行提炼与总结。在web of science以“time use”“time allocation”“time budget”为主题检索词，将研究领域限定为“地理学”“交通”“城市规划”等时空行为研究相关学科，时间设定研究发展的第四阶段，即2000年后，共搜索717篇文献，基于cite-space软件对关键词进行可视化分析。如图4所示，当前时空行为研究领域主要围绕“出行行为”与“移动性”展开时间利用研究，涉及了出行需求、出行时间等传统出行行为研究内容，同时也包含了体力活动、满意度与幸福感、性别、信息与ICT等新议题。结合近年来时空行为领域越来越关注身心健康、女性、ICT技术的行为影响等问题的研究趋势（申悦，等，2011；关美宝，等，2013；塔娜，刘志林，2017），本文将研究议题归纳为幸福感与健康、家庭责任与时空约束、出行时间规律与出行需求、ICT技术下的时间利用行为与影响4个方面。需要注意的是，这4个研究议题重要性不分先后，且在具体研究中往往相互交织，并非截然分明。

表1 国外全国性时间利用调查制度的建立情况

Tab.1 National time-use survey in foreign countries

地区	主要调查部门	调查年份
美国	密西根大学调查研究中心、马里兰大学调查研究中心	美国遗产时间调查(AHTUS):1965、1975、1985、1992—1994年共4轮调查
	劳工统计局	美国时间调查(ATUS):2003年起第一次,每年一次
挪威	国家统计局	1970年起,10年一次
荷兰	社会文化规划部	1975年起,5年一次
日本	NHK	NHK国民时间利用调查:1960年起,5年一次
	总务省统计局	社会生活基本调查:1976年起,5年一次
韩国	KBS	1983年起,2—5年一次
墨西哥	国家统计局、地理研究所	1996年第一次,1998、2002、2009、2014、2019年六轮
南非	国家统计局	2000年第一次,2010年第二轮
泰国	国家统计局	2001年第一次,2004、2009年第二、三轮

资料来源：作者自绘。

时间	你在做什么？ 记录你每10分钟的主要活动。 每行填写一个主活动。 请区别活动与出行。 活动是出行产生的原因。	你还做了什么？ 请记录你同时进行的最重要的一项活动	你是否同时使用了电脑、智能设备、网络、上网工具或其他电子设备？	你在哪里？ 记录活动地点与交通工具 例如：家，朋友家，学校，工作地，餐馆，商店，步行，自行车，小汽车，摩托车，公共汽车……	你独自一人还是与他人在一起？ 在相应选项上标记“x”					
					独自 (或与 陌生人 一起)	与家人在一起			其他你认识的人	
			是		配偶	父母	17岁 以下 子女	其他 家庭 成员		
07:00—07:10	叫孩子起床		<input type="checkbox"/>	家	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07:10—07:20	吃早餐	与家人交谈	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07:20—07:30	—	—	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07:30—07:40	收拾桌子	听广播	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07:40—07:50	帮孩子们穿衣服	与孩子们交谈	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07:50—08:00	去日托中心	—	<input type="checkbox"/>	步行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08:00—08:10	去工作	读报纸	<input checked="" type="checkbox"/>	公共汽车	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

图3 时间利用日志调查表示例

Fig.3 An example of time-use diary

资料来源：https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/9710775/KS-GQ-19-003-EN-N.pdf/ee48c0bd-7287-411a-86b6-fb0f6d5068cc?t=1554_468617000，第97页。

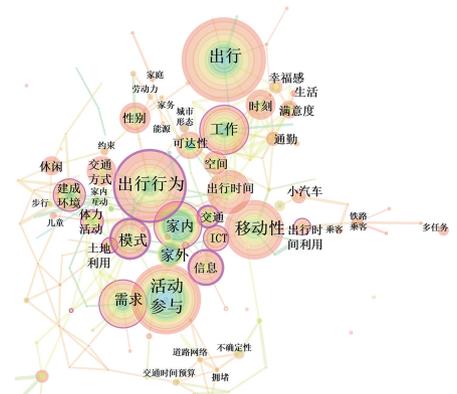


图4 2000—2019年时间利用发表文献关键词

Fig.4 Keywords of time-use research from 2000 to 2019

资料来源：作者自绘。

一^③。幸福感与健康是生活质量最关注的两个方面,学者们致力于通过对时间利用与居民幸福感与健康之间影响关系的研究,找出睡眠、体力活动、通勤等活动的时间界点,从而为指标建立与相关政策制定提供研究基础。

一直以来,使用时间的方式被认为与人们的幸福感息息相关,时空行为研究领域关注通勤时间对主观幸福感的影响,但二者之间的关系仍是模糊的。虽然有研究显示长时间通勤与更低水平的幸福感密切相关(Stutzer A, Frey B S, 2008),但一些研究发现二者关系受薪水满意度(Sha F, 等, 2019)等中介因素的影响,也有研究认为二者之间并无关系(Dickerson A, 等, 2014),说明了通勤时间与幸福感之间的影响关系具有复杂性。为了对政策与规划起到更明确的指引作用,学者们尝试寻找通勤时间的主观可接受范围(Milakis D, Van Wee B, 2018),但研究还十分有限。

时间利用与健康有双向关系:健康影响时间利用,而反过来时间利用可以改善或有损健康,也因此,对时间利用的全面了解是制定干预计划以促进健康生活方式的先决条件(Wong M, 等, 2017);时空行为研究中关注建成环境对健康水平与健康相关活动时间分配的影响。一方面,研究集中在任职分离等问题导致的长时间通勤对健康水平的负面影响上(Oliveira R, 等, 2015);另一方面,研究普遍认为社区建成环境是影响体力活动时间的的主要因素,研究土地利用、设施、绿化环境等因素与休闲时间体力活动(leisure time physical activity)之间影响关系(Van Cauwenberg J, 等, 2018);尤其关注儿童久坐活动、体力活动时间与建成环境之间影响关系,例如,澳大利亚一项时间利用的研究发现:与居住在绿地率为10%的地区的男孩相比,居住在绿地率为20%、50%的地区的男孩在4至13岁之间每周平均多出14min、55min的体力活动时间,少12min、48min的屏幕时间(Sanders T, 等, 2015),验证了绿化环境对儿童健康生活方式的促进作用。

虽然学者们对时间利用与生活质量

之间的关系已做了诸多探讨,但目前研究以探讨单个活动的幸福或健康效应为主,缺乏在总体时间分配的框架下探讨二者关系的研究;将幸福感与健康归因于单个活动可能导致对活动及相关建成环境影响作用的估计偏差。以交通时间为例:步行与自行车出行被认为对健康水平有正向作用,然而,将交通出行时间置于24h活动框架内的研究结果显示,模型中由于其他活动时间解释了健康自评的大多数变化,交通出行的影响则并不显著(Susilo Y O, Liu C, 2017)。再如,健身设施被认为是影响体力活动的主要因素,但长时间通勤造成的时间缺乏亦是制约人们参与体力活动的原因之一,仅仅提供设施而不改善居住关系与交通环境将难以实现促进居民健康的规划目标(Larissa Nicholls K P, Cecily Maller, 2015)。因此,从总体时间分配理解单个活动的价值,能帮助研究者更全面地理解活动、生活质量与建成环境之间影响关系,从而指导政策制定与城市空间规划。

2.2 家庭性别分工与时空约束

家务与照料责任的应对,尤其双职工家庭协调工作与儿童照料活动的行为方式及其影响因素,是时间利用研究中不断延续与发展的研究议题。随着生育率下降与少子化等问题的加深,女性在社会与城市建设中逐渐受到重视,学者们开始关注家庭分工及其对就业父母时空行为的制约,希望通过政策与规划,帮助就业父母将“工作”和“家庭”结合起来,促进家庭福祉。

在家庭分工方面,时间利用数据形成了一个相当有说服力的证据,表明在当下大多数国家中,女性仍是家庭责任的主要承担者,就业女性面临的工作——家庭平衡问题没有得到充分的解决。OECD多国时间利用数据显示,各个国家女性家庭责任时间多于男性^④;家庭内部相互作用的研究也验证了家庭分工的性别特征,Zhang等的研究显示近50%的家庭中丈夫对任务分配影响最大,20%的家庭妻子影响最大,其余家庭丈夫和妻子的影响相近(Zhang J, 等,

2005)。同时,祖父母在缓解女性就业与家庭之间的紧张关系等方面的积极作用受到关注(Ta N, 等, 2019)。

在家庭责任约束下,女性被认为是受到特别限制的空间使用群体,学者们对女性时空行为特征及其与男性的差异进行了研究。在工作地选择上,受家务劳动与儿童照料责任的时间约束,女性通勤时间相对男性较短,有就近工作的特征(Gimeneznadal J I, Molina J A, 2016)。在通勤时间安排上,荷兰的研究发现,女性在早高峰时段通勤的可能性更大,但在下午高峰时段通勤的可能性更小,这与照料与接送孩子等活动显著相关(Oakil A T M, 等, 2016)。对于非工作活动,Kwan(1999)的研究发现,女性白天时空固定性制约高于男性,非工作活动空间相对小,调整家庭内部分工有助于减少女性固定性约束。

家庭联合行为决策研究显示了儿童对父母,尤其对母亲时间利用的制约作用(Gliebe J, Koppelman F, 2002),也因此,女性的时间压力一定程度来源公共育儿服务的缺乏与工作、家庭、育儿场所之间的连接问题;学者们对育儿设施(托儿所、幼儿园等)对女性就业参与及时间利用的影响做出了深入的探讨,并验证了育儿设施对工作——家庭平衡的积极作用。Zhang等研究发现托育服务对日本女性自由时间分配有显著影响(Zhang J, 等, 2012);Van Ham等的研究显示居住地10min出行范围内每100名0—4岁儿童入托名额增加1个,母亲工作活动参与率将增加2.2%(Van Ham M, Mulder C H, 2005)。同时,育儿设施的可达性问题也开始受到重视,如Schwanen等基于工作时间、设施服务时间、交通拥堵水平等情景设定建立托育设施可达性评价模型,分析了城市时空环境对母亲平衡就业与儿童照料责任的约束作用(Schwanen T, Jong T d, 2008)。中国在公共托育服务体系解体后,职工育儿与工作矛盾日益显著;尽管时空行为研究领域的学者们开始关注中国女性面临的时空约束问题(塔娜,刘志林, 2017),但少有研究将其与育儿设施配置问题结合起来。

2.3 出行需求与出行时间规律

随着交通需求管理理念的兴起,出行需求的引导和调控在交通规划中愈发被重视。把握居民出行时间的特征与规律,是预测出行需求、制定与评估政策的前提工作。其中,交通出行时间分配及其时间价值、出发时间是出行行为时间维度研究的重要方面。

个体一天的交通出行时间分配与出行时间节省价值(travel time saving value)一直是交通领域重要的研究内容;学者们基于对出行目的、交通方式的划分,对出行时间节省价值进行估计,作为交通项目效益评估的依据与交通需求预测的参数。然而,由Tanner(1961)最早提出的交通出行时间预算(travel time budget)稳定的假设则让学者们从根本上对“交通出行时间节省”这一概念提出质疑,其核心思想是:在集计层面上,个体愿意在交通活动上分配的最大时间是相对恒定的,是一个常数。由于交通出行时间预算无法直接进行测量,学者们基于人们实际在交通活动上分配的时间对这一观点进行验证。一些学者从集计与非集计层面,基于多年出行时间数据证明了交通出行时间预算的稳定性,通常在1—1.3h(Ahmed A, Stopher P, 2014);如Metz(2008)基于英国出行调查的研究显示,1972至2006年居民平均交通出行时间几乎不变,约为1h。虽然反对这一观点的实证研究亦层出不穷,但毋庸置疑的是,若交通出行时间预算稳定的假设成立,在交通项目评估中使用交通出行时间节省分析将存在合理性问题(Metz D, 2008; Ahmed A, Stopher P, 2014),并为以提升交通速度为目标的交通政策制定、以出行成本最小化为原则的交通预测方法带来挑战(Metz D, 2008)。

另一方面,随着城市交通拥堵问题的日益严重,出发时间作为交通管理与政策调控的出行行为要素而受到关注。一些地区已尝试了弹性工作时间、收取交通拥堵费用等政策引导人们“错峰出行”以缓解交通拥堵。有研究证明了弹性工作制度对通勤出发时间决策的显著影响,如He(2013)在加利福尼亚两个

地区的研究显示,弹性工作人员更偏向晚于高峰时间出发;同时,有学者认为,一天的活动安排与非工作活动的参与也对通勤出发时间具有约束作用,如通勤前后的接送活动;这意味着对通勤出发时间的调控不仅需要工作时间制度的调整,还需要教育、购物等设施开放时间的配合调整(Saleh W, Farrell S, 2005)。

当前交通出行的时间规律研究主要存在两点不足,一是,研究以通勤出行行为为主,对非通勤出行行为的时间特征研究较为有限。二是,交通出行时间预算研究多是以一天的出行日志数据为数据来源,对行为信息的记录有限,呈现的行为规律的可靠性与代表性受到质疑(Ahmed A, Stopher P, 2014)。

2.4 ICT技术下的时间利用与影响

ICT,即信息与通信技术(Information and Communication Technologies),如今已渗透到日常生活的方方面面,深刻地影响着人们的生活方式及其所依附的时间与空间。由于时间是捕捉虚拟行为特征的有效视角,学者们从时空约束、时间碎片化、多任务等角度研究ICT对人类活动产生的影响(申悦,等,2011),并进一步探索ICT对人们生活方式与城市环境产生的影响。

ICT被认为是改变生活方式与时间利用的主要原因之一(Sekar A,等,2018);ICT衍生的新的时间利用行为如远程工作、网络购物、网上冲浪、外卖服务等,改变了人们进行工作、家务、休闲等活动的时空条件。其中,讨论最多的是远程办公带来的时间利用变化。远程办公被认为对促进工作——家庭平衡有积极作用,远程办公人员有更多的育儿与休闲时间(Giménez J I,等,2018);但也有观点认为远程办公模糊了工作与非工作活动的时空边界,人们在家兼顾工作与家庭或因此承受更高的时间压力(Mirchandani K, 2000);其次,引起关注的另一行为变化是交通出行期间的的时间利用;在ICT技术下,公共交通乘客呈现出同时进行工作、休闲等活动的“多任务”特征(Frei C,等,2015; Julsrud T E, Denstadli J M,

2017);由于ICT为公共交通提供了相对私家车在时间利用上的优势,可加强人们对公共交通的积极态度(Frei C,等,2015),但同时也可能对公共交通设施产生新的使用诉求(Julsrud T E, Denstadli J M, 2017)。

ICT技术下新的时间利用行为对城市带来的影响也引起了广泛的讨论。一些研究集中在探讨远程办公等行为对交通出行的影响并评估其在改善交通拥堵问题上的潜力,如Hamer等的调查显示远程工作者高峰时段汽车出行次数大幅下降(26%)(Hamer R,等,1991)。另一些则基于时间利用估计能源需求,讨论时间利用变化对能源消耗与环境产生的影响;如Sekar等基于美国时间利用调查的研究显示,美国人在居家办公与电子休闲的影响下,2012年相比于2003年居家时间变长,交通与公共场所停留时间减少,在全国层面减少了1.8%能源消耗(Sekar A,等,2018)。然而,当前ICT为城市带来的影响尚不明确;一方面,直接的假设是远程办公减少了人们的通勤与在工作场所的停留时间,因此可带来缓解交通拥堵、减少能源消耗等效应;另一方面,ICT对人类活动的影响具有反弹效应(rebound effect),可能会鼓励更多的非工作出行与增加家庭能耗(Hook A,等,2020)。

关于ICT对时间利用的影响及其产生的缓解交通拥堵等效应,从目前有限的实证结果来看,其影响机制远比假设复杂,仍需持续的实证研究。同时,ICT将人类活动拓展至虚拟空间之中,弱化或改变了传统时间地理学所假设的时空制约条件,学者们对ICT技术下时间地理学的理论框架进行了探讨,推动了“新时间地理学”的发展(柴彦威,等,2010),这也是未来研究的重要内容。

3 问题与展望

在近一个世纪的时间里,时间利用调查与研究的版图扩展至世界范围内,并涉及了丰富的学科领域,但仍然在综合理论建立、数据收集等方面存在不足。由于不同领域之间学科背景与研究

方法的异质性,当前研究缺乏学科之间的互动,未来应促进跨学科研究(Jara-Díaz S, Rosales-Salas J, 2017),整合多个领域的理论与研究,突出理论之间的一致性,并解决不一致性(Bhat C, Koppelman F, 1999)。时空行为研究中的时间利用研究仍主要关注出行及其产生机理,而对其背后的生活质量问题与社会发展趋势研究不足,未来应推进对健康、工作——家庭平衡、生活方式变迁等社会问题的进一步研究。同时,在数据采集上,存在因调查时间周期短而代表性不足(Ahmed A, Stopher P, 2014)、ICT相关行为数据收集困难(申悦,等,2011)等问题,未来需结合新技术改进调查方法。

中国时间利用研究在全国性调查与研究学者的推动下已有所发展,但总体处于起步阶段。结合研究趋势及中国社会文化与城市发展语境,本文认为未来研究可重点关注以下几个方面。

(1) 地域间生活方式差异。尽管已有丰富的国家之间的比较研究,国家内部不同地域生活方式差异研究仍然有限。中国不同地域的地理环境、社会文化、城市发展都存在显著差异,可基于时间这一统一计量单位对生活方式进行测度与比较,从行为视角推进对中国不同地域文化与城市特征的理解与研究。

(2) 特定群体的时间利用研究。不同社会群体,尤其老年人、儿童、低收入等弱势群体的生活质量是本城镇化城市建设中重要的研究课题,其时间利用具有特殊性,如老年人面临闲暇时间富余但时间利用质量不高的问题、儿童存在因课业时间与建成环境约束而体力活动不足的问题,如何通过政策与城市空间规划改善不同群体时间利用问题是城市规划应重视的问题。

(3) 基于家庭的时间利用与女性工作——家庭平衡问题研究。中国家庭生活方式具有不同于欧美国家的传统与特色,中国育儿与女性时间利用困境是近年来愈发引起关注的社会问题;目前中国时空行为领域相关研究较为有限,且对家庭这一行为决策单元的研究不足。基于中国家庭特征,从时间利用角度研

究工作——家庭平衡问题,并探索社会福利政策、设施规划在其中的作用机制,对研究中国家庭生活方式与生活质量问题具有理论与现实双重意义。

(4) 生活方式变化趋势及其对城市建设的影响。经济、社会、技术与城市环境的变化与发展潜移默化地改变了人们的生活方式与时间利用行为,进而对城市空间产生影响。除ICT技术外,中国时间利用研究还需关注人口政策(二胎政策等)、工作时间政策(“996”制度、2.5d弹性休假等)、家庭规模小型化等政策与社会发展因素带来的时间利用变化及其对城市道路交通、公共空间与设施产生的影响与服务诉求。

(5) 时间导向的智慧城市规划与管理。调节居民时间安排与城市时空资源匹配关系可提升城市服务水平与运行效率,这既需要基于传统调查的行为特征与影响机制研究,还需要挖掘大数据在时间利用研究中的应用潜力。一方面基于大数据可分析不同时间截面日常活动与空间资源的供需关系,从公共服务配置与交通管理等方面对交通拥堵等问题进行调节;另一方面可依托智能手机,为用户制定日程规划,减少其不必要的出行,引导居民智慧的行为模式。可以预见,从宏观城市到微观个体的时间规划将是推进城市智慧化管理的重要环节。

注释

- ① 调查情况详见国家统计局社会和科技统计司编制的《2008年时间利用调查资料汇编》与国家统计局发布的《2018年全国时间利用调查公报》。
- ② 欧盟统计局于2000年发布了《Guidelines on harmonised European time use survey》,资料详见<https://ec.europa.eu/eurostat/web/time-use-surveys/methodology>。
- ③ 不丹于1972年将时间利用纳入国民幸福总值(Gross National Happiness in Bhutan)指标体系中,详见<http://www.gnhcen-trebhutan.org/what-is-gnh/the-9-domains-of-gnh/>;时间利用是加拿大幸福指数(Canadian Index of Well-being)十个生活质量指标模块之一,详见<https://uwaterloo.ca/canadian-index-wellbeing/what-we-do/domains-and-indicators>。
- ④ OECD覆盖1998年至2009年29个国家的时间利用研究报告显示,女性无酬劳动

(包括家务劳动、照料儿童等活动)时间平均比男性多148min/d,详见<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5kgjrm8s142-en.pdf?expires=1610525863&id=id&acname=guest&checksum=3C934A96E17C9059B369A6E68F8EA8AA>

参考文献 (References)

- [1] AHMED A, STOPHER P. Seventy minutes plus or minus 10——a review of travel time budget studies[J]. *Transport Reviews*, 2014, 34(5): 607-625.
- [2] BHAT C, KOPPELMAN F. A retrospective and prospective survey of time-use research[J]. *Transportation*, 1999, 26(2): 119-139.
- [3] 柴彦威,李峥嵘,史中华. 生活时间调查研究回顾与展望[J]. *地理科学进展*, 1999, 18(1): 68-75. (CHAI Yanwei, LI Zhengrong, SHI Zhonghua. A review on time-use survey and research[J]. *Progress in Geography*, 1999, 18(1): 68-75.)
- [4] 柴彦威,塔娜. 中国时空行为研究进展[J]. *地理科学进展*, 2013, 32(9): 1362-1373. (CHAI Yanwei, TAN Na. Progress in space-time behavior research in China[J]. *Progress In Geography*, 2013, 32(9): 1362-1373.)
- [5] 柴彦威,赵莹,张艳. 面向城市规划应用的时间地理学研究[J]. *国际城市规划*, 2010(6): 7-13. (CHAI Yanwei, ZHAO Ying, ZHANG Yan. Time geography and its application in urban planning[J]. *Urban Planning International*, 2010(6): 7-13.)
- [6] CHAPIN F S. Human activity patterns in the city: things people do in time and in space[M]. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1974.
- [7] DICKERSON A, HOLE A R, MUNFORD L A. The relationship between well-being and commuting revisited: does the choice of methodology matter[J]? *Regional Science & Urban Economics*, 2014, 49: 321-329.
- [8] FREI C, MAHMASSANI H S, FREI A. Making time count: traveler activity engagement on urban transit[J]. *Transportation Research Part A*, 2015, 76: 58-70.
- [9] GIMENEZNADAL J I, MOLINA J A. Commuting time and household responsibilities: evidence using propensity score matching[J]. *Journal of Regional Science*, 2016, 56(2): 332-359.
- [10] GIMÉNEZ J I, MOLINA J A, VELILLA J. Telework, the timing of work, and instantaneous well-being: evidence from time use data[EB/OL]. 2018. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/177075/1/dp11271.pdf>
- [11] GLIEBE J, KOPPELMAN F. A model of joint activity participation between household members[J]. *Transportation*, 2002, 29(1): 49-72.
- [12] 关美宝,郭文伯,柴彦威. 人类移动性与健康研究中的时间问题[J]. *地理科学进展*, 2013, 32(9): 1344-1351. (KWAN M P, GUO Wenbo, CHAI Yanwei. Temporally integrated human mobility and health research[J]. *Progress in Geography*, 2013, 32(9): 1344-1351.)

- [13] HAMER R, KROES E, VAN OOSTSTROOM H. Teleworking in the Netherlands: an evaluation of changes in travel behaviour[J]. *Transportation*, 1991, 18(4): 365-382.
- [14] HE S Y. Does flexitime affect choice of departure time for morning home-based commuting trips? evidence from two regions in California[J]. *Transport Policy*, 2013, 25: 210-221.
- [15] HÄGERSTRAND T. What about people in regional science[J]? *Papers of the Regional Science Association*, 1970, 24: 6-21.
- [16] HOOK A, COURT V, SOVACOO B K, et al. A systematic review of the energy and climate impacts of teleworking[J]. *Environmental Research Letters*, 2020, 15(9): 3003.
- [17] JARA-DÍAZ S, ROSALES-SALAS J. Beyond transport time: a review of time use modeling[J]. *Transportation Research Part A Policy & Practice*, 2017, 97: 209-230.
- [18] 加里·S·贝克尔. 人类行为的经济分析[M]. 王业宇, 陈琪, 译. 上海: 上海三联出版社, 1995. (BECKER G S. *The economic approach to human behavior*[M]. WANG Yeyu, CHEN Qi, translate. Shanghai: Shanghai Sanlian Press, 1995.)
- [19] JULSRUD T E, DENSTADLI J M. Smartphones, travel time-use, and attitudes to public transport services. Insights from an explorative study of urban dwellers in two Norwegian cities[J]. *International Journal of Sustainable Transportation*, 2017, 11(6-10): 602-610.
- [20] KITAMURA R, FUJII S, PAS E I. Time-use data, analysis and modeling: toward the next generation of transportation planning methodologies[J]. *Transport Policy*, 1997, 4(4): 225-235.
- [21] KWAN M P. Gender, the home-work link, and space-time patterns of nonemployment activities[J]. *Economic Geography*, 1999, 75(4): 370-394.
- [22] NICHOLLS L, PHELAN K, MALLER C. Time poor, health poor? travel-related time poverty and resident health in a greenfield master-planned estate [C]. 7th State of Australian Cities Conference, Gold Coast, Australia, 2015.
- [23] METZ D. The myth of travel time saving[J]. *Transport Reviews*, 2008, 28(3): 321-336.
- [24] MILAKIS D, VAN WEE B. "For me it is always like half an hour": exploring the acceptable travel time concept in the US and European contexts[J]. *Transport Policy*, 2018, 64: 113-122.
- [25] MIRCHANDANI K. "The best of both worlds" and "cutting my own throat": contradictory images of home-based work[J]. *Qualitative Sociology*, 2000, 23(2): 159-182.
- [26] MUCKENBERGER U. Local time policies in Europe[J]. *Time & Society*, 2011, 20(2): 241-273.
- [27] NEUTENS T, DELAFONTAINE M, SCHWANEN T, et al. The relationship between opening hours and accessibility of public service delivery[J]. *Journal of Transport Geography*, 2012, 25: 128-140.
- [28] NEUTENS T, SCHWANEN T, WITLOX F. The prism of everyday life: towards a new research agenda for time geography[J]. *Transport Reviews*, 2011, 31(1): 25-47.
- [29] OAKIL A T M, NIJLAND L, DIJST M. Rush hour commuting in the Netherlands: gender-specific household activities and personal attitudes towards responsibility sharing[J]. *Travel Behaviour & Society*, 2016, 4: 79-87.
- [30] OLIVEIRA R, MOURA K, A J V, et al. Commute duration and health: empirical evidence from Brazil[J]. *Transportation Research Part A Policy & Practice*, 2015, 80: 62-75.
- [31] PENTLAND W E, HARVEY A S, LAWTON M P, et al. Time use research in the social sciences [M]. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers, 2002: 3-18, 64-66.
- [32] SALEH W, FARRELL S. Implications of congestion charging for departure time choice: work and non-work schedule flexibility[J]. *Transportation Research Part A: policy and Practice*, 2005, 39(7): 773-791.
- [33] SANDERS T, FENG X, FAHEY P P, et al. The influence of neighbourhood green space on children's physical activity and screen time: findings from the longitudinal study of Australian children [J]. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015, 12: 126.
- [34] SCHWANEN T, JONG T D. Exploring the juggling of responsibilities with space-time accessibility analysis[J]. *Urban Geography*, 2008, 29(6): 556-580.
- [35] SEKAR A, WILLIAMS E, CHEN R B. Changes in time use and their effect on energy consumption in the united states[J]. *Joule*, 2018, 2(3): 521-536.
- [36] SHA F, LI B, LAW Y W, et al. Beyond the resource drain theory: salary satisfaction as a mediator between commuting time and subjective well-being[J]. *Journal of Transport and Health*, 2019, 15: 100631.
- [37] STUTZER A, FREY B S. Stress that doesn't pay: the commuting paradox[J]. *Scandinavian Journal of Economics*, 2008, 110(2): 339-366.
- [38] SUSILO Y O, LIU C. Examining the relationships between individual's time use and activity participations with their health indicators[J]. *European Transport Research Review*, 2017, 9(2): 26.
- [39] SZALAI A, CONVERSE P E, FELDHEIM P, et al. The use of time: daily activities of urban and suburban populations in twelve countries[M]. The Hague: Mouton, 1972.
- [40] 申悦, 柴彦威, 王冬根. ICT对居民时空行为影响研究进展[J]. *地理科学进展*, 2011(6): 643-651. (SHEN Yue, CHAI Yanwei, WANG Donggen. Reviews on impacts of information and communication technologies[J]. *Progress in Geography*, 2011(6): 643-651.)
- [41] TA N, LIU Z, CHAI Y. Help whom and help what? intergenerational co-residence and the gender differences in time use among dual-earner households in Beijing, China[J]. *Urban Studies*, 2019, 56(10): 2058-2074.
- [42] TANNER J C. Factors affecting the amount of travel[M]// Road Research Technical Paper No. 51. London: H. M. Stationary Office, 1961.
- [43] United Nations Statistics Division. Guide to producing statistics on time use: measuring paid and unpaid work[M]. New York: United Nations Publications, 2005.
- [44] 塔娜, 刘志林. 西方城市女性时空行为研究的新趋势及其对中国的启示[J]. *地理科学进展*, 2017, 36(10): 1208-1217. (TA Na, LIU Zhilin. Trends of research on women's space-time behavior in Western countries and implications for studies in China[J]. *Progress in Geography*, 2017, 36(10): 1208-1217.)
- [45] VAN CAUWENBERG J, NATHAN A, BARNETT A, et al. Relationships between neighbourhood physical environmental attributes and older adults' leisure-time physical activity: a systematic review and meta-analysis[J]. *Sports Medicine*, 2018, 48(7): 1635-1660.
- [46] VAN HAM M, MULDER C H. Geographical access to childcare and mothers' labour-force participation[J]. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, 2005, 96(1): 63-74.
- [47] 王琪延. 中国人的生活时间分配[M]. 北京: 经济科学出版社, 2000. (WANG Qiyan. *The time allocation of Chinese*[M]. Beijing: Economic Science Press, 2000.)
- [48] 王雅林. 生活方式概论[M]. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1989. (WANG Yalin. *Introduction to lifestyle*[M]. Harbin: Heilongjiang People's Publishing House, 1989.)
- [49] WONG M, LYCETT K, OLDS T, et al. Use of time and adolescent health-related quality of life/wellbeing: a scoping review[J]. *Acta Paediatrica*, 2017, 106(8): 1239-1245.
- [50] ZHANG J, TIMMERMANS H J P, BORGERS A. A model of household task allocation and time use[J]. *Transportation Research Part B: Methodological*, 2005, 39(1): 81-95.
- [51] ZHANG J, XU L, FUJIWARA A. Developing an integrated scobit-based activity participation and time allocation model to explore influence of childcare on women's time use behaviour[J]. *Transportation*, 2012, 39(1): 125-149.
- [52] 张文佳, 柴彦威. 时空制约下的城市居民活动——移动系统——活动分析法的理论和模型进展[J]. *国际城市规划*, 2009(4): 64-72. (ZHANG Wenjia, CHAI Yanwei. Urban activity-travel systems in the condition of space-time: a review of activity-based theories and models[J]. *Urban Planning International*, 2009(4): 64-72.)

修回: 2020-01