

# “空间-行为互动”视角下乡村公共空间形成机制模型建构

李芝也, 韩海潮

(厦门大学建筑与土木工程学院, 福建厦门 361005)

**摘要:** 文章通过学科交叉与实践探索, 从地理学领域的“空间-行为互动”视角出发, 运用传统调研法与新数字技术结合的方法, 建立公共空间数据模型与使用者行为数据模型, 通过有条件的分项对比, 揭示空间与行为的互动机制, 建立乡村公共空间形成机制的研究模型。

**关键词:** 空间-行为互动; 公共空间; 乡村; 形成机制

[中图分类号] TU982.29

[文献标识码] A

## Research on the Mechanism of Formation of Rural Public Space Based on Space-Behavior Interaction Theory

Li Zhiye, Han Haichao

(School of Architecture and Civil Engineering, Xiamen University, Xiamen Fujian 361005, China)

**Abstract:** From the perspective of “spatial-behavioral interaction” in the field of geography, this paper explores the interdisciplinary practice. This paper establishes the public space data model and the user behavior data model by combining the traditional research method and the new digital technology. Through conditional item comparison, this paper reveals the interactive mechanism between space and behavior, and establishes the research model of the formation mechanism of rural public space.

**Key words:** space-behavior interaction; public space; rural; formation mechanism

### 1 背景

新时代的乡村振兴是“五位一体”的全面振兴, 以生态宜居为关键, 着力解决乡村突出的环境问题, 推进乡村绿色发展。在国家乡村振兴战略的部署下, 广大乡村迎来发展的历史性契机。在此背景下, 乡村空间复兴的相关研究受到建筑学、城乡规划学、地理学等领域的重视。研究主要包含乡村空间类型、空间特征、演变规律及实践探索等, 整体呈现宏观性、模式化、多样化等特点。从建筑学学科角度出发, 空间问题一直以来都是学界探讨的核心问题, 空间的形成机制研究则是建筑学的核心问题, 只有明确空间形成机制, 才能科学地进行空间优化干预。然而, 我国乡村空间的研究大多体现为传统的定性分析, 对空间形成机制进行科学定量的探讨较少。在需求与目标的驱动下, 对于乡村空间形成机制与优化策略的研究, 既响应了国家政策、顺应了时代潮流, 又体现了建筑学学科对空间本源的科学性探索。

在研究视角方面, 20世纪80年代初, 随着“空间-行为互动”研究的引入, 空间问题的探索进入多学科交叉的时期。地理学领域的时间地理学、“新”时间地理学、行为主义地理学等理论派系的研究成果, 在城市层面成为指导城市空间优化实践的重要参考。然而, 现有研究较

**基金项目:** 福建省自然科学基金青年项目(2019J05004)。

**作者简介:** 李芝也(1984-), 女, 博士, 助理教授, 研究方向: 空间-行为理论与实践、地域建筑理论与实践。

韩海潮(1993-), 女, 硕士研究生, 研究方向: 空间-行为理论与实践。

多关注空间对行为的制约影响, 而对空间与行为的相互作用关注较少。另外, 与现代城市发展路径不同, 乡村空间更具自组织的生长特点。在低技限制下, 自然与人文因素的驱动作用尤为重要。当前乡村空间的环境恶化与文脉断代, 暴露了缺少人文关怀的宏观规划在自然村尺度的研究缺陷。事实证明, 在宏观尺度主导的研究背景下, 引入空间演化的主要动力——人的研究, 才能更好地回应传统村落的空间与文脉延续的问题。因此, 将城市空间研究中的行为学派研究范式引入乡村空间研究, 将“空间-行为互动”的研究思路及框架进行整合与再构建, 从地理学视角解释建筑学领域的空间形成机制问题, 从微观尺度补充并解释空间与人共生的本源问题, 有效地支撑了对地理学领域行为学派理论的验证, 并在借鉴城市经验的基础上, 立足乡村特色, 解决乡村适应性问题。

### 2 国内外研究进展

#### 2.1 关于“空间-行为互动”视角的研究

“空间-行为互动”理论(柴彦威等, 2017)主要针对中国城市发展转型需求, 是行为学派在中国城市规划领域的新的研究方向。在理论构建方面, 以社会-空间理论为认识论, 以行为主义地理学和时间地理学为方法论, 以城市规划、建筑学与管理学方法为实践指导(见图1)。

##### 2.1.1 认识论与方法论层面

20世纪70年代, “新城市社会学”兴起, 在此基础上, 戈特迪纳(Mark Gottdiener)和哈奇森(Ray Hutchison)提出了城市研究的“社会空间视角”, 主要探讨的是空间与

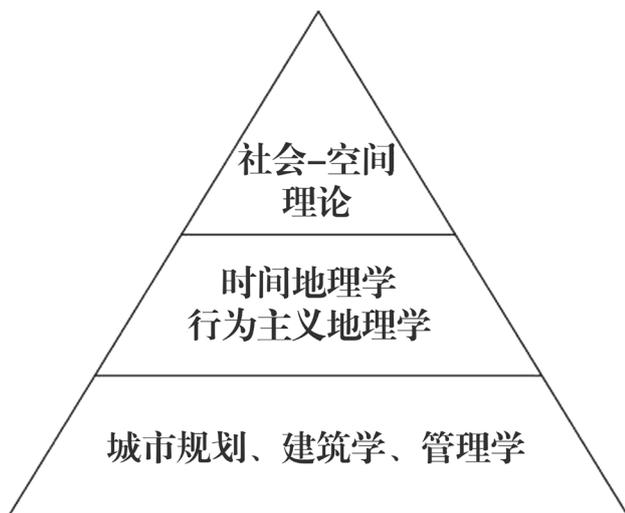


图1 “空间-行为互动”理论金字塔

(图片来源:作者根据柴彦威团队“空间-行为互动”理论基础框架绘制)

社会因素、行为因素、文化因素的关系。20世纪80年代起,行为主义地理学由“空间行为”研究转变为“空间中的行为”研究,研究焦点从“例外行为”转向无目的、反复性的“日常行为”,适用于对日常生活中的空间与行为的互动关系进行研究。瑞典地理学家哈格斯特朗(Torsten Hägerstrand, 1970)创立时间地理学理论框架以来,经过哈维(David Harvey)、吉登斯(Anthony Giddens)等社会科学领域学者对这一理论的批判,由原来强调欧式空间和绝对时间的客观制约,忽视权利、能动性的研究范式,转变为思考时空中生活的关联性,引入了主观能动性对原有制约因素影响的研究。Kajsa Ellegård团队将时间地理学研究视角拓展至“家内”和“组织”,开始强调“社会文化”的制约因素,为以人为本的生活圈规划提供了新的参考方法。

### 2.1.2 实践应用层面

实践应用层面的空间与行为的互动关系的研究日趋完善与精细化,具体表现为以下四个方面。

(1)侧重行为分析的研究,主要是针对“例外行为”,如消费者行为、迁居行为、通勤行为、旅游行为等的研究。徐磊青团队(2014)在文献基础上通过数理推导,揭示了街道层面的空间与界面的各个变量对步行活动的影响,为商业街规划设计提供参考;王德团队(2018)通过社会网络分析方法,测量了商业综合体各功能的核心度,探寻了其复合效应的内在规律并对功能提出分类布局建议;黄潇婷(2010)概述了基于时间地理学的旅游者行为的研究进展,阐释了旅游者行为与旅游规划互为因果关系;李渊团队(2018)从行为数据获取、描述、解释和预测模拟4个方面梳理了近年来国内外学者对景区内旅游者空间与行为研究的现状。

(2)基于行为的宏观尺度的空间问题研究,主要是城市规划层面的认知地图和城市时空规划的研究。例如,褚冬竹等从行为与空间、时间的角度提出了城市空间精细化研究与设计框架,褚冬竹等(2016)提出了行为与空间、时间的关联问题,初步形成了描述型、解释型、预测

型三个基本研究方向,有力地支撑了城市空间精细化研究与设计。

(3)基于行为的中微观尺度的空间问题研究,主要是对城市设计、社区更新、区域空间及建筑尺度的空间研究,多针对城市内部及郊区范畴。王志强、胡一可等(2018)在行为注记与问卷、访谈等调研数据的基础上,总结了社区街道各类空间的构成特征,并从人群行为、空间类型的角度分析了各类空间的行为与空间要素的关系,进而提出了街道空间的微更新原则;梁晨等(2018)从研究华侨大学厦门校区兑山村居民的日常行为模式出发,分析了行为与环境二者的耦合关系,并尝试从行为学、心理学等角度阐释城中村公共空间更新过程中应该注意的问题。

(4)通过与多学科交叉,形成了与结构化理论、GIS技术、行为模拟技术、叙事分析技术、大数据分析相结合的研究范式,实现了个体行为时空数据的地理可视化与模拟分析。例如,柴彦威团队(2010)讨论了基于GIS的地理计算与三维地理可视化方法在时间地理学中的应用;萧世、王仑等(2010)在经典时间地理学基础上发展了一套时空地理信息系统(Space-time GIS)体系结构,从时空一体化角度研究现代社会动态发展过程中的人类活动与移动模式、交通需求模式的关系,以及二者的相互影响;甄峰团队(2014)从多规协同体系、智慧空间规划体系、规划与建设重点,以及体制与机制创新4个层面,构建了基于大数据应用的智慧城市规划框架;龙瀛团队(2018)提出了适用于增量和存量规划设计的量化案例借鉴方法,并以通州新城城市设计为例,探索了增量型量化案例借鉴方法的应用。

综上所述,理论方面,行为学派理论研究已由实证主义地理学转向强调人类活动与能动作用的研究,个体与微观层面的行为研究,以及多学科交叉的研究;实践方面,较多关注空间对行为的制约影响和通过行为分析解释空间现象的层面,而较少关注空间与行为的互动作用,缺少二者因果关系的解释与论证,缺乏行为对空间的选择与改造、空间对行为的制约两个方面作用机制的研究。

## 2.2 关于“乡村公共空间”的研究

### 2.2.1 概念层面

公共空间长期以来都是城市和社会学科的重要研究对象。关于公共空间的定义,西方学术界从不同的角度出发进行了较多探讨。首先,公共空间中包含“公共”和“空间”两个概念。对“空间”的释义,城市研究学者马丹尼波尔(A.Madanipour, 1996)在《城市空间的设计——社会空间的探寻》中指出,广义的空间在哲学和物理学层面上有“绝对空间”和“相对空间”的不同定义。“绝对空间”是指“清晰的、物理上的、切实存在的”物质空间;与此相反,“相对空间”是指事物之间的相互关系,是通过人的主观观察所感知的空间,因而与特定的时间或背景环境相关。与之相对应,科洪(Colquhoun)将城市空间划分为“建成空间”和“社会空间”。这一概念表明城市空间不

仅作为城市发展的物质的存在,包括视觉和使用上的功能,还包括时间、运动等的主观体验过程,空间的发展变化蕴含客观规律性,表现了社会机构运作的机制,是社会、政治、经济的产物。

2.2.2 研究视角层面

研究视角层面可以分为:城乡规划视角、建筑学视角及地理学视角等。

(1)城乡规划视角,普遍认为乡村公共空间是提供人们生活的物质空间,多从社会秩序、社会活动、社会结构方面入手,侧重空间的社会组织形态及人际交往网络,研究乡村社会文化与社会秩序的运行规律,揭示乡村社会空间的运作机制,同时,还从政治角度探索了公共空间的治理与乡村规划的影响效应。宏观层面,包括乡村公共空间演变特征及驱动机制的研究,如王春程等(2014)以乡村公共空间变迁的动力机制为主线,探讨了不同时期空间特征及其变迁原因;王勇等(2014)从“空间—社会—制度”辩证的历史的视角,对苏南乡村公共空间转型及其机制进行了解释;靳亦冰等(2018)通过对乡村聚落空间格局成因、构成要素和空间演变规律进行分析,总结了空间形态特征及其与民族文化之间的内在联系,探索了乡村聚落空间形态保护与发展的可行性策略。

(2)建筑学视角,属于中微观层面的研究。主要从乡村实践出发,从地域主义、场所精神入手,探讨建筑维度的公共空间的更新及建造问题。如王竹等(2016)通过对筒屋及群体环境进行保护与改造,实现了乡村意象的恢复与重塑;王铠等(2017)根植于中国地域乡土现实、生活方式和文脉环境延续性的时间轴,进行乡土聚落渐进复兴的探讨;李竹等(2018)以李巷村改造为例,阐述了村落作为空间载体,可以实现与产业及资源的对接。

(3)地理学视角,面向乡村的空间与行为的研究相当匮乏。张焕等(2018)采用直观观察的调研方法,通过研究公共空间与村民行为的复合特征,寻找空间行为机制,指导乡村规划与建设;何韶瑶等(2017)采用问卷调查与深度访谈结合的方式,探究了建成环境要素对村民

空间行为的影响;张子琪、王竹等(2018)通过运用行为平面方法,从乡村老年人在村域公共空间的分布特性这一视角切入,分析了老年人的聚集现象,由此总结出功能性与场所性两种聚集方式的特性及得以形成聚集的相应空间特质,并讨论了兼容与转移两种空间异用现象。

综上所述,公共空间概念的发展表明其内涵与外延在多领域中正不断发展与完善,可以认为在建筑学、规划学、社会学、地理学等学科,空间同时具有客观和主观的双重属性。另外,乡村公共空间的研究具有一定的基础,表明乡村公共空间作为乡村空间的重要组成,是乡村振兴的关键之一。宏观层面,研究多数建立在史料分析、田野调查的基础上,以定性分析为主、定量分析为辅,缺乏前沿的数字技术、大数据等技术手段的支持;中微观层面,研究表明原本仅用于城市空间分析的地理学理论与方法开始进入乡村层面,但是,由于乡村的特殊性,使得研究多停留在单方面的行为分析或空间对行为的单维度影响研究,缺乏空间与行为的互动关系研究。

3 研究模型建构

3.1 总体思路

从地理学领域的“空间—行为互动”视角出发,运用传统调研法与新数字技术结合的方法,建立公共空间数据模型与使用者行为数据模型,通过有条件的分项对比,揭示空间与行为的互动机制,解释公共空间现状问题成因,总结空间演变规律与形成机制,提出适用于闽南传统村落的以人为本的空间优化策略(见图2)。

3.2 研究内容

基于空间与行为的二元互动关系(见图3),本课题将研究内容分为以下三个方面。

3.2.1 空间作用于行为——基于空间的研究

本部分研究对象之一为乡村公共空间,包括通行、聚集、休闲等行为发生的场所。乡村公共空间作为乡村空间的核心组成部分,维系着村民的集体认同感与归属感。乡村公共空间的品质提升,既是强化地域文化构建与村落场所精神,提高社会服务质量与人居环境的主要

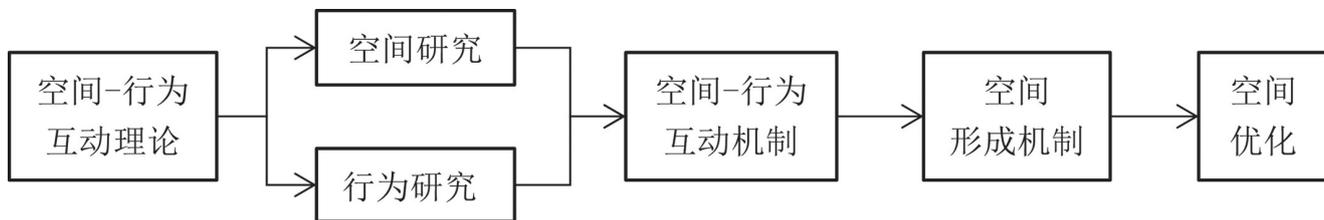


图2 整体研究思路(图片来源:作者自绘)

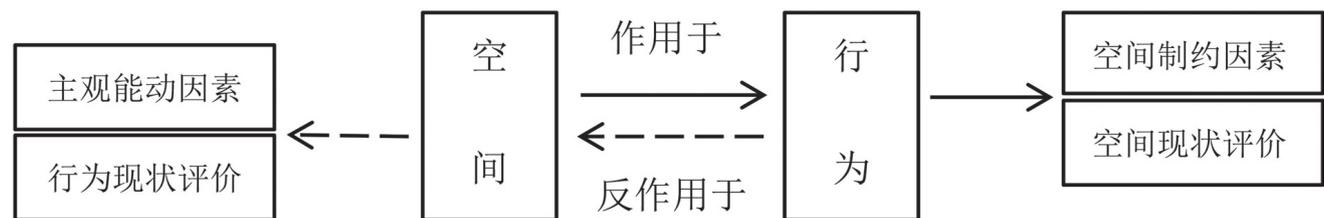


图3 空间与行为的二元互动关系(图片来源:作者自绘)

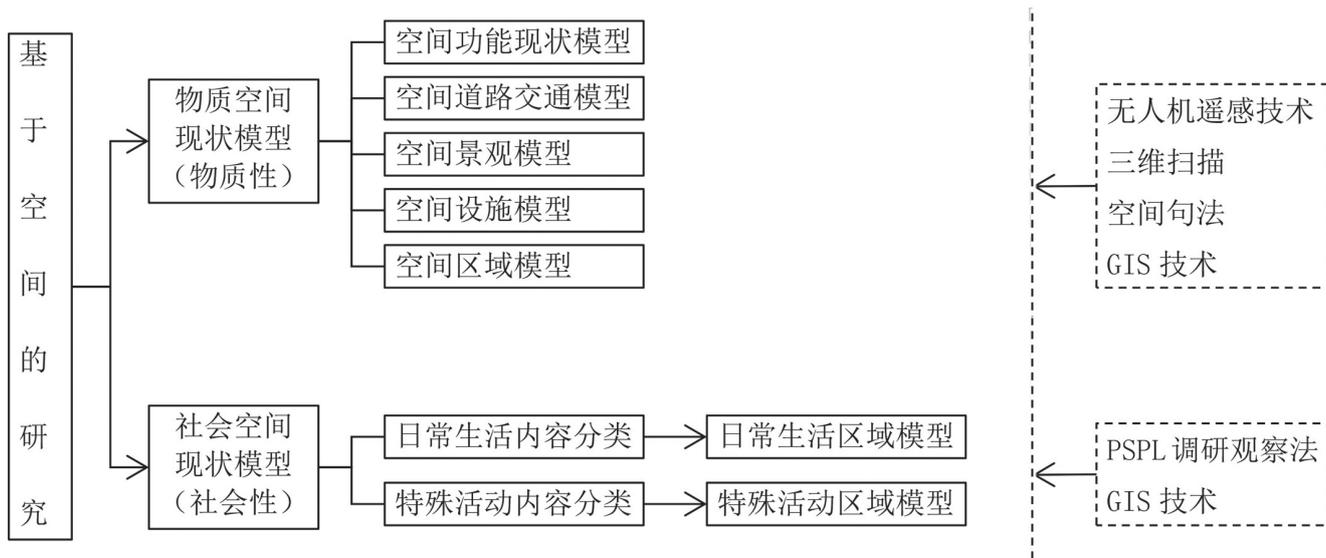


图4 基于空间的研究范式(图片来源:作者自绘)

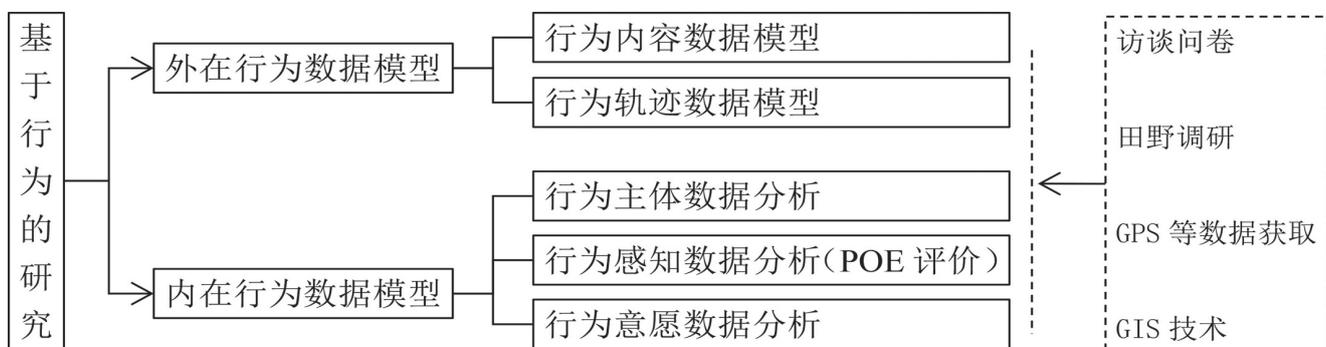


图5 基于行为的研究范式(图片来源:作者自绘)

途径,也是乡村复兴的重要举措。

根据前文综述,公共空间按照空间属性可以分为两个方面:一是“物质空间”,主要包括可视的建造环境,如建筑物、构筑物、绿地、道路、广场、基础设施等;二是“社会空间”,主要包括非物质性的活动空间与生活空间,如文化习俗、价值观念等。为了更好地进行定性分析与定量分析,结合空间形态和功能,将“物质空间”再划分为4类:点状空间,既包括具有明确功能的节点,如宗祠、戏台等,又包括小型节点空间,如桥、水井等;线状空间,指连接各节点空间及面状空间的道路、街巷、河流等,构成乡村公共空间的主要框架;面状空间,与点状空间类似,尺度较点状空间更大,主要包括宗祠、戏台前广场、村口空间、街巷交汇处等,面状空间形状多样,没有明确的边界;域状空间,指由自然生态环境构建的村落空间大格局,如耕地空间、居住空间、通行空间等较大尺度的行为承载空间。将“社会空间”再划分为两类:生活空间,包括发生常规行为(通行、交往、商业等活动)的空间,发生频率高,占据公共空间使用的主要部分;活动空间,包括发生特殊行为(祭祀、展演、婚嫁等活动)的空间,发生频率较低,但却是乡村文化的重要组成部分。

空间作用于行为——基于空间的研究,主要是为后续研究空间如何作用于行为做准备。研究内容可分为两

个方面(见图4)。

#### (1)物质空间现状模型

按照“点、线、面、域”空间进行划分,由于点状空间与面状空间的关联程度较高,往往伴随出现,因此,下文将二者合并分析。这部分的主要内容是空间功能现状模型、空间道路交通模型、空间景观模型、空间设施模型、空间区域模型。主要目的是对物质空间中所有与人的行为相关的要素进行梳理,解决空间区位、结构、要素、可达性、功能、资源的信息整合。技术层面,运用无人机遥感技术、三维扫描等进行信息采集,并运用空间句法等软件对这些信息进行量化分析,最终运用GIS技术整合数据,构建科学完备的乡村公共空间的物质空间现状模型。

#### (2)社会空间现状模型

按照“生活空间”与“活动空间”进行划分,由于社会空间主要体现的是空间的社会属性,因此,本部分的研究必将介入“人”的活动,但需要指出的是,和行为研究不同,本部分研究立足空间。

首先,该部分将人的活动按照日常生活内容及特殊活动内容进行分类;其次,按照不同类型的活动,依据频率高低,绘制出相应的区域行为热力图;再次,技术层面,运用PSPL调研观察法等采集行为信息;最后,运用GIS技术整合数据,构建“社会空间现状模型”。

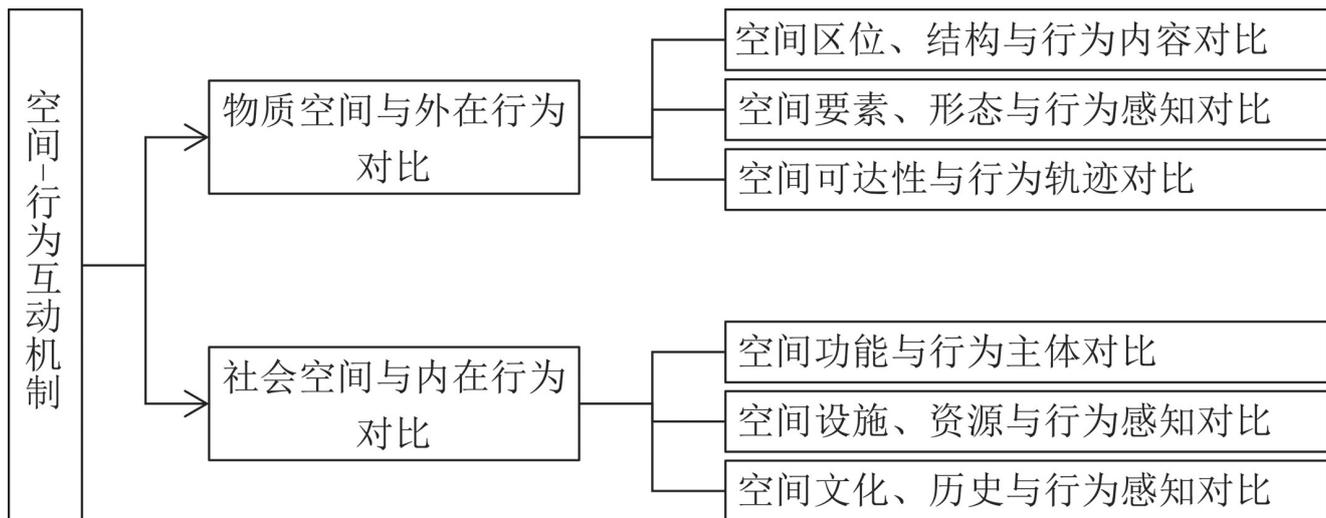


图6 基于行为的研究范式(图片来源:作者自绘)

### 3.2.2 行为作用于空间——基于行为的研究

本课题研究对象之二为使用者行为。按照是否可被外界观测分为“外在行为”与“内在行为”。“外在行为”是指一切显性的外在活动,如通行、驻留、交往等,按照空间使用情况可细分为定点行为与位移行为,分别表述了使用者在单个空间内及多个空间之间的活动情况;“内在行为”是指不能被观测到且需要通过一定渠道获得的行为信息,如思考、判断、决策等,包括行为主体与行为感知,反映了使用者对空间的主观意识与能动作用。对于行为的研究主要基于行为数据信息库。

行为作用于空间——基于行为的研究,主要是为后续研究行为如何反作用于空间做准备。研究内容可分为两个方面(见图5)。

#### (1) 外在行为数据模型

外在行为数据模型主要包括对单个空间中的行为内容进行甄别与数据采集,以及人在多个空间之间的位移信息,体现为行为轨迹数据。此部分内容能够真实地反映使用者在空间中的活动状态,可以从实证层面检验空间设计的合理性。技术层面,除了采用传统调研方法之外,拟使用 Kajsa Ellegård 团队在“新”时间地理学理论基础上开发的复杂情境下个体路径的可视化工具“Everyday life”软件,通过构造不同方面的时间序列模型,如活动序列、同伴序列、技术序列等,同时展示个体行为的多维复杂情境。与社会空间现状模型的空间表达不同,行为数据模型最终的呈现形式为时空棱柱图、数据图表等。

#### (2) 内在行为数据模型

内在行为数据模型主要包括行为主体数据模型、行为感知数据模型和行为意愿数据模型。对行为主体进行分析可以获得空间活动受众人分布情况,从侧面反映空间性质、品质、文化内涵等;行为感知分析可以获得使用者对空间的评价信息;行为意愿分析可以获得使用者对空间更新及发展的未来期望。

综上所述,对于行为的研究,除了可以进行行为预测模拟之外,主要目的是获取使用者对于空间现状的评

价和空间未来的期许,成果将成为空间变化与发展的重要原因和动力。

### 3.2.3 空间与行为互动机制研究

在空间现状数据库与行为数据库建立的基础上,开始进行空间与行为的互动研究,主要运用分项对比的策略(见图6)。一方面,根据物质性与可视性特点,对物质空间与外在行为进行比较研究。其中,空间区位、结构的状况将会影响行为发生的内容,因此,需要将二者进行对比;空间要素、形态等对行为的影响主要反映在行为感知方面,可以通过问卷、访谈等方式,进行等级评估,从而获取空间要素、形态等的满意度结果;对空间可达性与行为轨迹进行对比,可以从中发现线状空间的问题所在。另一方面,根据非物质形态的、意识性的特点,对社会空间与内心行为进行比较研究,主要遵循“相同要素”原则,是指空间数据项与行为数据项从不同维度反映了相同的要素,在具有可比性的前提下,从差异中寻找问题与答案。

### 3.3 技术支持

本课题需要进行大量数据采集工作。课题主要采用传统调研方法,具体有观察调研法,如 PSPL 调研法,通过实地计数、访谈等获取空间中的行为数据;传统资料搜集方法,如政府数据获取等。在采用传统调研方法的同时,还将追随科技发展的新动向,采用以下行为数据对传统调研进行补充:①网络数据,参考当前我国对于城市空间与行为特征的研究,互联网数据最为典型,主要包括各社交网络平台,如微信、微博、大众点评网、淘宝网等的签到数据及相关评论信息,获取签到位置及点评内容,得到城市特定空间的分布格局及热点情况,从而相对客观高效地分析空间行为特征。此类数据库目前主要被用于城市层面的空间分异、空间布局、热点追踪等研究;在乡村层面,由于样本数量不足及受使用者主观因素的影响等,所产生的结果未必能完整地说明问题,需要结合传统调研方法进行分析。定位数据,指对个体的定位数据的获取,主要包括 GPS 数据、手机信令数据、

Wi-Fi定位数据等。GPS数据可以较客观地反映个体的行为过程,比如路径、停留地点、停留时间、方向等;手机信令数据则更多地运用于宏观尺度的城市层面;Wi-Fi数据则对小尺度空间及建筑室内部分的行为研究有较高的价值。②影像数据,是指采用无人机、遥感技术等对特定空间进行拍摄,形成影像数据,采用三维扫描技术获取直观的空间模型等。数据获取的渠道应当多样化、前沿性,并在课题进行过程中不断调整与完善。

#### 4 结论

文章从地理学领域出发,将原本用于城市层面空间分析的城市居民时空行为研究进行拓展,探索适用于乡村的时空行为理论。选择传统数据采集与新兴大数据技术相结合的数据获取方案,突破传统单一研究方法的局限,互为补充,互相论证,关注日常生活及其生活质量,重视乡村问题。文章从“以人为本”空间行为的研究视角出发,填补了宏观尺度规划研究的不足,强调乡村振兴大背景下空间与行为的耦合机制,不仅为人类行为模式的复杂性和多样性的研究提供了新的思路,而且为乡村公共空间的研究开辟了微观尺度视角。

#### 参考文献

- [1] Hägerstrand T. Time-geography: Focus on the Corporeality of Man, Society and Environment. In: Aida S.(Ed.), T. The Science and Praxis of Complexity[D]. The United Nations University, Tokyo: 1985: 193-216.
- [2] Kajsa Ellegård, Palm J. Who Is Behaving? Consequences for Energy Policy of Concept Confusion[J]. Energies, 2015, 8(8): 7618-7637.
- [3] 柴彦威,谭一滔,申悦,等. 空间——行为互动理论构建的基本思路[J]. 地理研究, 2017, 36(10): 1959-1970.
- [4] 徐磊青,康琦. 商业街的空间与界面特征对步行者停留活动的影响——以上海市南京西路为例[J]. 城市规划学刊, 2014(03): 104-111.
- [5] 李渊,郑伟民,王德. 景区旅游者空间行为研究综述[J]. 旅游学刊, 2018, 33(04): 103-112.
- [6] 褚冬竹,马可,魏书祥. “行为—空间/时间”研究动态探略——兼议城市设计精细化趋向[J]. 新建筑, 2016(03): 92-98.
- [7] 王志强,胡一可,王垒. 空间—行为关联视角下的社区街道空间微更新研究——以天津市西北角回民社区为例[J]. 风景园林, 2018, 25(10): 98-103.
- [8] 梁晨,曾橙. 基于环境行为分析的城中村公共空间更新——以华侨大学厦门校区兑山村为例[J]. 新建筑, 2018(06): 108-111.
- [9] Ali Madanipour. Planning Theory[M]. London: Routledge, 2015.
- [10] 王浩锋,饶小军. 承传存续:乡村聚落空间复兴机制刍议[J]. 建筑师, 2016(05): 72-79.
- [11] 张焕,张子琪. 乡村振兴背景下海岛农村公共空间活动行为调查与分析——以舟山群岛南岙村为例[J]. 中外建筑, 2018(09): 139-142.
- [12] 何韶瑶,唐成君,刘艳莉,等. 乡村聚落建成环境与村民空间行为关系研究——基于湖南案例分析[J]. 建筑学报, 2017(S2): 19-23.
- [13] 张子琪,王竹,裘知. 乡村老年人村域公共空间聚集行为与空间偏好特征探究[J]. 建筑学报, 2018(02): 85-89.