

我国老年人居服务设施体系研究进展与思考

黄 勇, 张 晗, 左 茜

【摘要】在我国积极应对人口老龄化和新型城镇化发展转型的双重背景下, 针对老年人的服务设施体系建设成为老年人居环境“以人为本”核心价值的重要体现。为揭示我国城市老年人居服务设施资源总量足配与设施空间错配矛盾的底层逻辑和作用机制, 首先从养老服务供给模式、老年人行为特征、老年人居空间3个方面梳理老年人居服务理论基础的转变, 其次总结我国老年人居服务设施规划建设的适老化、均等化、体系化3种实践响应与面临的困境。在此基础上, 提出构建适应我国国情的老年人居服务设施体系“人—空间—服务”理论框架, 以期在国土空间规划体系下, 为老年友好的人居环境和设施支持体系提供学理支撑。

【关键词】城乡规划; 养老服务设施; 人居环境; 人—空间—服务

【文章编号】1006-0022(2024)05-0026-08 **【中图分类号】**TU984 **【文献标识码】**A

【引文格式】黄勇, 张晗, 左茜. 我国老年人居服务设施体系研究进展与思考 [J]. 规划师, 2024(5): 26-33.

Research Progress and Reflection on Senior Living Service System in China/HUANG Yong, ZHANG Han, ZUO Xi

【Abstract】 As China deals with the dual challenges of population aging and new urbanization, senior service facility system construction has become crucial in the human-oriented development of senior living environment. The fundamental logic and functioning mechanism of sufficient senior service facilities in general and their spatial mismatching are studied in this paper. The theoretical basis of senior living service change is analyzed from three aspects of senior service provision model, senior behavior character, and senior living space; the senior, even, and systematic development of senior living service facilities planning and construction are concluded and their dilemmas are studied; a "human-space-service" research framework for Chinese senior living service facility system is established. It provides a theoretical support for senior-friendly environment construction in the context of territorial space planning system.

【Keywords】 urban-rural planning; senior service facility; living environment; human-space-service

0 引言

第七次全国人口普查数据显示, 我国60岁及以上人口为2.64亿, 预测到2050年, 将达到4.83亿。党的二十大报告提出“推进健康中国建设”和“实施积

极应对人口老龄化国家战略”, 强调构建老年友好型社会, 大力发展养老事业和养老产业, 面向老年人提供公平、全面、连续的养老服务^[1]。老年人环境质量将显著影响城镇化的高质量转型^[2]。

然而, 我国长期以来重视“发展规划”轻“布局

【基金项目】 国家重点研发计划资助项目 (2018YFD1100804)、重庆市自然科学基金项目 (CSTB2023NSCQ-MSX1003)

【作者简介】 黄 勇, 重庆大学建筑城规学院教授、博士生导师。

张 晗, 重庆大学建筑城规学院硕士研究生。

左 茜, 重庆大学建筑城规学院硕士研究生。

规划”，造成老年人服务设施体系建设缺少全面的空间响应。设施空间布局与老年人口错配、设施配套体系与连续性养老服务脱节等问题依然存在^[3-4]。传统的养老服务设施规划呈现“自上而下”单向供给模式，忽视了老年群体需求、设施空间布局与差异化服务供给之间的互馈作用，引发养老服务设施资源总量足配与设施空间错配的矛盾。

通过老年人服务设施体系将各项养老服务要素和规划内容在空间上加以落实，其过程不仅重视各系统内部的协调统一，还强调各系统之间的组织配合。本文首先梳理老年人服务设施相关理论研究的演变，再进一步总结我国老年人服务设施规划建设实践中的响应路径与困境，在此基础上提出构建适应我国老年人服务设施的老年人服务设施体系“人—空间—服务”理论框架，以期在国土空间规划体系下，为老年友好的人居环境和设施支持体系建设提供学理支撑。

1 我国老年人服务理论研究的进展

1.1 养老服务供给模式研究

养老属于社会福利体系下的基本服务类型，我国的养老服务供给模式与西方国家具有相似的发展特征。西方国家从19世纪中叶开始步入老龄化社会，从初期社会经济不发达的家庭养老模式过渡至工业社会末期的福利制度下的社会养老模式。此后，各国开始大规模兴建养老机构，为老年群体提供住房及照护支持服务，由此形成了机构养老模式^[5]。但是，这种方式造成财政负担增加、透支政府资源的问题。同时，设施布局远离城市，加重了老年人的社会隔离。因此，20世纪60年代英国率先提出社区照护政策，鼓励老年人留在社区养老，并重视

老年社区的建设和服务功能提升^[6]。由于老年人的自理能力下降，无论是机构养老还是社区居家养老的养老服务均出现护理化倾向，整合“医疗、疗养、康复”的医养结合模式满足了老年人的医疗保健和养老生活需求，成为实现健康老龄化的关键策略与实践新方向^[7]。

我国自1999年步入老龄化社会后，家庭结构和居住方式发生变化，空巢老人的比例升高。引入“社区照顾”理念后，在社区内提供养老设施和养老服务成为我国基本养老格局中的核心发展内容^[8]。由于老年人自理能力降低和传统家庭的照料功能弱化，部分失能老人选择机构养老，逐渐形成了以居家为主、社区为辅和机构支撑三足鼎立式的养老格局。随着老年人的医疗保健需求越发庞大，我国引入英国的医养结合模式，适应了快速老龄化、高龄化、高失能化带来的养老需求新变化^[9]。此外，诸如旅居养老、田园生产性养老等新型养老模式相继出现，养老服务供给模式朝着多元化方向发展。

因此，我国通过引入西方福利国家发展理念，结合我国传统家庭结构和居住方式的变迁，形成了以“居家养老、社区养老和机构养老”为基础的多元互助养老模式。

1.2 老年人行为特征研究

不同时期的养老服务供给模式适应着老年人行为特征的变化。我国的老年人行为特征研究深受西方行为地理学影响，针对老年人的行为研究，学者首先关注到的是人居环境对老年人日常行为特征的影响。1909年，伦纳德首创“老年学”研究，探讨空间环境对老年人行为活动、生活方式和身心健康的影响^[10]。20世纪60年代行为地理学研究兴起，更加关注老年人的空间行为特征与人居环境的互动关系，发现老年人的出行行

为通常由居住地、休闲场所、出行方式和时间决定，并且老年人的活动空间受到城市公共交通、步行环境和服务设施配置等多种因素制约^[11]。20世纪70年代，城市社会地理学开始关注老年人的迁移和聚集行为及其驱动力，墨菲^[12]提出老年人迁移的概念化模型，总结了动机、迁移流、目的地，以及迁移者属性对目的地和出发地的影响。此后，斯托勒等^[13]引入“时空路径”和“老年人移动转换”的概念，总结出老年人迁居概念模型。学界开始研究老年人的时空行为，将时间测度纳入老年人生活空间流动性评估。由于识别老年人时空行为涉及多变量的时间序列数据，泽库克^[14]基于深度学习模型进行识别和预测，对老年人的健康需求进行了智慧响应。

我国的老年人行为特征研究最早由万邦伟^[15]提出，其引入行为地理学研究方法，探究城市环境和老年人行为的关系，总结出老年人圈层式日常活动分布圈和时域性、地域性、聚集性3大行为特征，以此来探讨构建城市老龄设施体系。柴彦威等^[16]从老年人日常购物行为角度验证了老年人圈层式行为活动分布特征，发现老年人活动频率随着距离的增加而衰减的规律。在此基础上，周洁等^[17]通过总结老年人的空间行为类型，提出从个体决策与时空整体性结合的发展方向来探究老年人与环境的互动关系。随着POI、手机信令数据的出现，孔宇等^[18]运用复杂网络刻画老年人流动网络“中心—外围”结构特征，明确老年人流动的重要空间节点，以支撑“老年人友好”的空间规划。

综上所述，当前老年人行为特征研究更加注重老年人行为链的识别与刻画，根据老年人的空间行为特征与人居环境互动关系，从行为频次、行为类型等角度进一步探讨行为间的相互关系和老年人流动性特征，以提升养老服务供

给和空间资源分配的精细化水平，更好地满足老年人日常生活需求。见图 1。

1.3 老年人居空间研究

我国老年人居空间研究最早集中在居住建筑领域，贺文^[19]将国际慈善机构(HTA)提出的老年居住建筑的7大分类归整为老年公寓、养老院和老人护理院3类，对应不同行为特征和身体机能的老人，构建满足我国老年人口基本社会需求的设施体系。然而，大多数老年人更喜欢生活在熟悉的环境中，加上各种养老机构和服务项目的分割，迫使老年人在身体机能衰退时还要辗转于不同养老场所，应对这种大量建设养老院的模式进行反思。

21世纪初各国就老年人居住模式形成共识，逐步推行基于长期照护理念的持续照护退休社区(Continuing Care Retirement Community, 即“CCRC”)建设，CCRC是将家庭和社区的生活照料服务与机构化专业护理服务相结合，提供连续性、综合性养老服务的一种新型混合社区^[20-21]。CCRC脱胎于机构养老模式，更偏向于提供医疗照护服务。针对健康活跃的老年人的养老需求，美

国开始推行活跃退休社区(Active Adult Retirement Community, 即“AARC”)的建设模式，AARC内拥有丰富的运动、娱乐设施，塑造一种积极、活跃的退休生活方式^[22]。然而，AARC活跃的生活方式背后是高昂的入住费用和单一的社会阶层，由此基于人口结构自然变化形成的自然退休社区(Naturally Occurring Retirement Community, 即“NORC”)逐渐引起人们的关注^[23]。NORC强调充分发挥老年人的主体意识，活用社区内外的资源确保老年人在社区中持续居住，是实现就地养老的有益探索^[24]。

近年来，随着老龄化和城镇化进程的加快，城市中的物质和社会环境深刻影响着老年人的生活，但老年人通常不会被纳入城市环境和规划的主流，只有营造一个老年友好的人居环境才能系统地为老年人提供支持性的空间环境^[25]。老年友好城市是一个包容的、可接近的城市环境，给老年人创造足够的机会以促进健康、公众参与和社会安全^[26]。老年友好城市的建设反映了城市规划的关注点从土地使用转向综合的空间规划，由于空间的复杂和多层次，需要将相关行动主体、机构和政策进行系统协同，

从而更好地推动实现积极老龄化^[27]。

因此，对于老年人居空间的研究，应从物质空间改造的“助老”视角转变为以老年人核心的人居环境系统营造(图2)。一方面，这是老龄化趋势在空间上的异质性要求，必须从宏观的人居系统角度进行规划干预；另一方面，通过营造社会空间环境可以显著提高老年人的社会参与度和社会行动能力，只有平衡好老年人居空间的资源配置公平性和效率，才能更好地满足老年人多样化的物质和社会空间需求。

2 我国老年人居服务设施规划实践

我国的老年人居服务设施规划建设与我国养老模式的发展和制度变迁相适应，并且以满足老年人生活需求的升级转型为建设目标。我国的老年人居服务设施规划实践大致可以分为3类，包括设施适老化研究、设施均等化研究、设施体系化研究(表1)。

2.1 设施适老化研究

设施适老化研究关注老年人行为特征与养老设施空间的适配性，是从老年

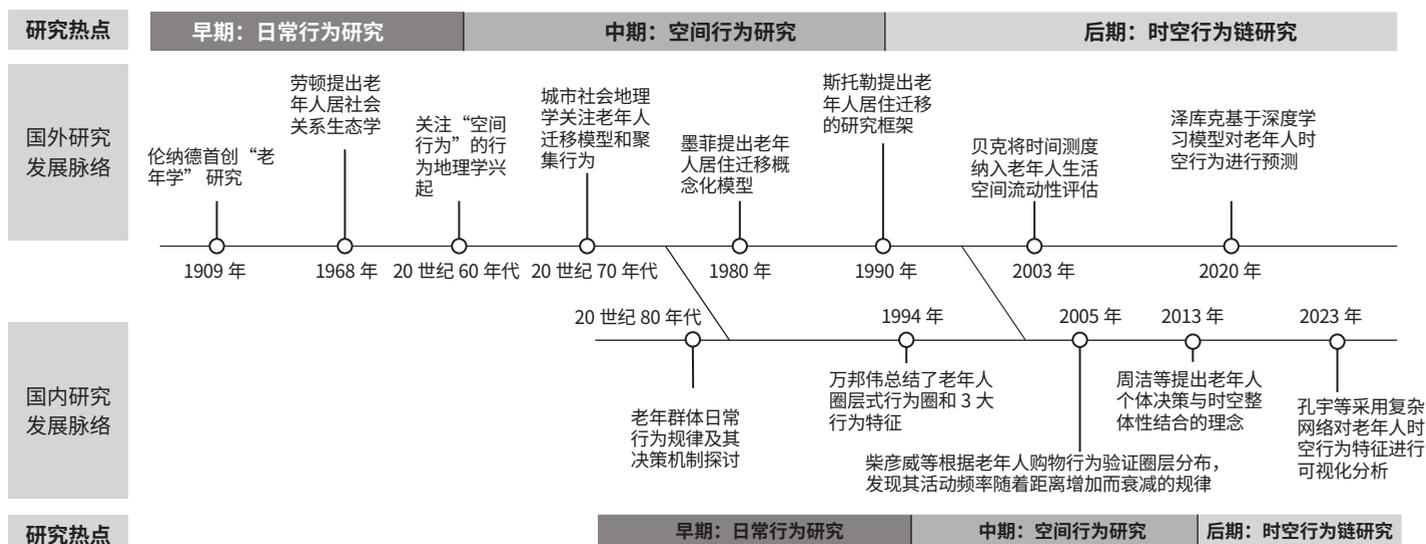


图1 老年人行为特征研究发展脉络

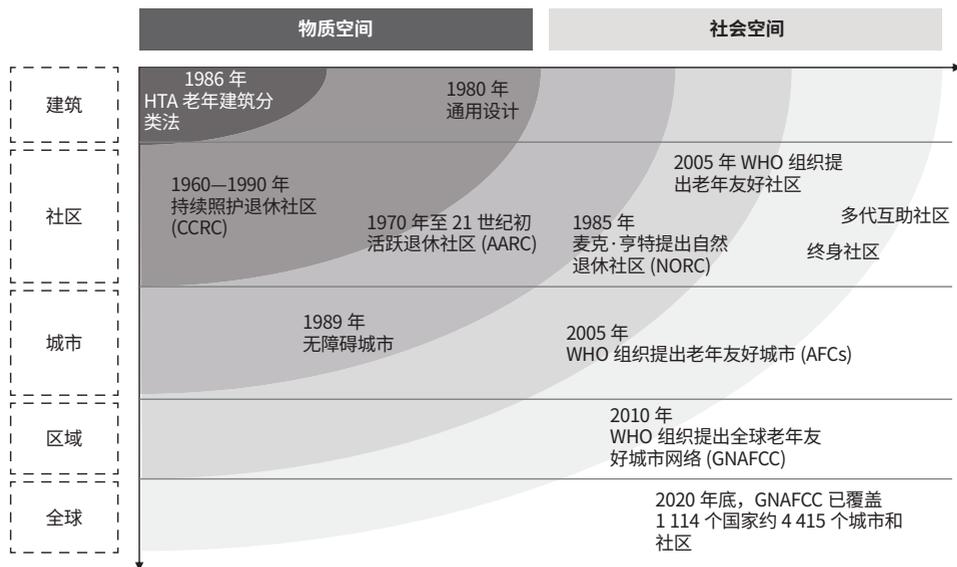


图2 老年人居空间研究演进图谱

表1 我国老年人居服务设施规划实践一览^[28-40]

研究类型	研究问题 / 目的	研究内容	研究尺度 / 层级	研究方法
设施适老化研究	社区适老化环境设计	提出居住区适老化环境设计原则和设计要点	建筑	典型案例分析法
		提出基于老年人日常活动的空间适配环境元素	社区	活动路径分析法
	社区适老化空间评价	构建适老化社区空间评价体系	社区	层次分析法
	社区适老化支持体系	构建全要素、全尺度、全人群特征的适老化社区支持体系	老旧社区	以定性为主、定量为辅
设施均等化研究	老年人口空间分异	识别老年人口空间分布特征并与设施配置结合	城市	人口密度模型、GIS空间分析
			城区、街道	人口密度模型、SPSS分析
	设施可达性评价	评价养老设施可达性并进行空间优化配置	街道	改进的两步移动搜寻法
	设施供需评价	从设施和服务角度综合评价设施的供需关系	区域、社区	两步移动搜索法，最小设施点数模型
设施体系化研究	养老服务设施体系	基于养老模式构建养老设施体系	空间分级	定性分析
		根据不同养老服务功能匹配不同空间层级	服务分级	以定性为主、定量为辅
	养老设施类型决策机制	依据照料需求进行多元养老服务的组合	需求分类	层次分析法
	养老服务资源配置框架	从需求偏好视角建构网络化配置框架	行为分类	谱聚类分析

人的行为特征出发，适应老年人的生活需求，关注老年群体自身与物质环境、社会环境之间的良性互动，并做出相应的改造和设计。周燕珉等^[28]最早提出居住区适老化环境的设计原则和设计要点，引导健康老龄化和积极老龄化在社区的发展。由于老年人行为特征呈现明显的时序性、地域性与聚集性，赵秀敏等^[29]通过分析老年人日常活动类型对户外空间进行分类，识别并优化适配的环境元素，从而提升居家养老生活的质量。谢波等^[30]从空间环境适老化评价切入，发现社区公共设施的均衡性和外部公共空间环境品质是影响老年人居住空间的核心因素。李媛媛等^[31]针对养老需求激增的老旧社区，系统梳理物质、社会、人文、制度等各类适老要素，通过构建系统性、可持续、全要素的适老化社区支持体系，指导老旧社区的适老化更新改造。

因此，面对人口老龄化程度逐步加深、养老需求多元化发展和空间环境适老化水平滞后的多重挑战，设施适老化研究需要有步骤、有计划地改善城市人居环境的适老性能，识别老年人的真实养老服务需求，整合养老需求和服务资源，探究老年人行为特征和适老化空间的相互作用关系，实现老年人居设施体系“需求—资源—供给”的互动反馈。

2.2 设施均等化研究

设施均等化研究关注老年人口分布与设施空间分布的耦合性匹配，是以老年人口分布特征识别各区域养老设施的均衡性和稀缺程度，从而优化养老设施的规划布局。王纪武等^[32]运用GIS空间分析和人口密度模型进行分析，发现圈层结构是老年人口空间分布的基本特征，提出养老设施总体布局应与老年人口圈层分布特征相结合。徐怡珊等^[33]根据王纪武等提出的方法，从城区、街道两个尺度分析老年人口分布特征，并建议从

优化老年人口空间分布和养老设施规划布局两个方面提升老年人口与养老设施的空间匹配度。陶卓霖等^[34]运用改进的两步移动搜索法,考虑距离对养老设施与老年人口之间的空间联系的衰减作用,以及不同等级、规模的设施的有效服务半径,在街道尺度进行养老设施空间可达性分析。彭建东等^[35]在可达性评价的基础上,利用养老设施 POI 数据等多源大数据,将养老服务内容纳入供需评价,采用最小设施点数模型构建设施服务等级体系并提出空间优化布局策略。

面对我国老年人口呈现的不同时空尺度的空间分异特征,传统养老设施规划“自上而下”的供给模式使得老年人口与养老设施供需失衡,引发了空间错配问题。设施均等化研究应综合考虑老年人的服务需求、设施空间布局和服务供给水平之间的协调关系,保证养老设施资源实现高效、公平配置,最大限度地保障老年人公平地获取养老资源。

2.3 设施体系化研究

设施体系化研究主要关注多元养老服务与养老设施空间的连续性匹配,强调养老设施的类型、等级及配建标准应适应老年人行为特征与养老需求的多元化发展。因此,学界普遍认为老年群体的需求是制定配置标准的依据^[36]。陈小卉等^[37]以居家、社区和机构3类养老供给模式为划分依据,进行差异化的空间分级和标准配置,构建多重属性相统一的养老服务设施体系。李军等^[38]从功能类型角度将养老服务设施划分为管理型、服务型、医护型和娱乐型4类,对应“市区级—居住区级—居住小区级”三级构建分级养老设施体系。李斌等^[39]以老年人照料需求为切入点,通过多元化养老服务的组合,构建综合的养老设施类型。然而,不同角度的设施分型使得养老资源配置体系割裂,欧阳虹彬等^[40]基于老

年人需求偏好提出了综合性能型、福利型、医院+基础功能型、社区型、生态+娱乐型5种配置类型,将养老设施配置关注点从供给侧前移至需求侧,推动养老设施分型配置,以实现资源协同。

因此,面对我国养老设施体系分型简单、配建标准不统一、设施缺乏指标约束与指引等问题,设施体系化研究应深入探究养老设施类型决策机制,综合考虑老年人行为需求,推动养老服务多元化发展,识别不同设施类型具有的共同要素以保证老年人获取连续性的养老服务,将配置研究置于“供—需”系统中,建立网络化的资源配置框架。

3 我国老年人居服务设施体系理论框架构建

3.1 我国老年人居服务设施体系构建逻辑

(1) 识别足配与错配的现实问题。我国老年人居服务设施体系构建的现实问题是资源总量足配与设施空间错配之间的矛盾。这是由于基于千人指标和服务半径等刚性指标达到的资源总量足配,并不能很好地解决老年群体分化和空间分异问题,而且往往忽视了老年群体的实际需求和现实中养老服务的多样化发展。这种矛盾进一步引发了设施空间布局与老年人口错配、设施配套体系与连续性养老服务的脱节,最终造成设施空间错配。

(2) 适应从助老到为老的理论演变。综观老年人居服务理论,无论是养老服务供给模式研究、老年行为特征研究,还是老年人居空间研究,早期都是站在助老的视角,将老年人视为弱势群体进行政策、服务和设施资源上的倾斜。如今,人们意识到只有把老年群体作为规划的核心,站在为老的视角上,才能创造一个老年友好的人居环境。在养老服务供给模式研究方面,以社区、居家、机构

养老模式为基础,识别老年人的多样化需求,通过提升对老年人行为特征的适应性和养老服务供给的连续性,探索多元互助的养老服务供给模式;在老年人行为特征研究方面,从老年人行为主体、行为模式着手,刻画不同行为间的相互关系和时空间过程,识别老年人行为频次、活动圈层、行为偏好类型,从而实现精细化养老服务供给和空间资源分配,更好地满足老年人的日常生活需求;在老年人居空间研究方面,从宏观的人居系统进行规划干预,关注空间网络化,从“流”的视角识别不同行为主体与养老服务之间的交流和互动,更好地满足老年人多样化的空间需求。

(3) 解决公平与效率的实践困境。在我国长期的设施规划实践中一直面临着两个相互竞争的目标——公平和效率。养老服务作为最基本的社会福利,对效率的追求使得其规划方案更偏向人口密集的城市,牺牲了偏远郊区和乡村地区的利益,然而在所有地区或人群中实现平等的可及性也是不现实的。因此,在设施均等化实践中,主要关注老年人口分布与设施空间分布的均衡匹配,以指定区域“平均”的老龄群体和该区域“平均”服务供给的关系为基础,不考虑社会空间的分异和老龄群体的分化。当前的设施适老化实践主要关注微观层面的物质空间改造,大多集中在建筑和社区环境层面,忽视了老年人行为特征和人居空间的相互关系,较少从人居系统角度营造适老型空间环境。设施体系化实践主要从空间层级划分和服务功能分型两个角度展开,忽视了不同层级和不同服务功能之间的协同性与连续性,社区、居家、机构养老等诸多设施与服务资源的整合效果不佳。

因此,我国不同的老年人居服务设施规划实践路径与其理论研究进展存在脱节与滞后,未能很好地解决现实矛盾。

只有通过养老设施资源的高效、公平配置,识别不同设施类型具有的共同要素,逐步改善人居环境的适老性能,识别老年群体需求、设施空间布局与差异化服务供给之间的互馈作用,才能更好地推动设施适老化实践从设施环境走向老年人人居环境,设施均等化实践从空间分异走向空间正义,设施体系化实践从层级化走向网络协同。因此,有必要构筑整合养老服务供给模式、老年人行为特征和老年人居空间的“人—空间—服务”一体化理论框架,为老年友好的人居环境和设施支持体系建设提供学理支撑(图3)。

3.2 我国老年人居服务设施体系“人—空间—服务”理论框架

老年人居服务设施体系“人—空间—服务”的理论框架注重老年群体需求、设施空间布局与差异化服务供给之间的互馈机制作用,从老年人居环境的视角,满足老年人生活行为的多样性需求,整合物质和社会空间,构建网络化的空间体系,从单一的老年人专用设施优化走向人居环境公共服务设施适老化,形成适应我国国情的老年人居服务设施体系“人—空间—服务”理论框架(图4)。

(1) 老年人行为是老年人居服务设施体系的构建基础。行为过程被认为是理解城市系统的核心^[41],老年人行为特征主导着老年人居服务设施体系的构建。老年人作为行为主体,其生理和心理特征决定着行为模式,如身体机能、性别和社会阶层不同的老人,他们的行为模式和服务需求往往是不同的^[42],并且老年人的惯常行为和随机行为形成不同时空层次的活动圈层,通过将养老设施有序布局于自足圈层和共享圈层,使得有限的城市空间资源和多样化的老年人需求实现时空匹配^[43]。一方面,通过老年人行为的时空结果来解构老年人居物质空间和社会空间的形成机制,调节养老服务设施与老年人需求的时空冲突,从资源供需的角度将老年人时空间行为作为衡量社会支持程度的要素。另一方面,借助新型智慧技术,如“空间—行为”仿真模拟^[44]、ITO技术^[45]等综合手段,应对老年人复杂动态的衰老过程,满足老年人多样化、多层次的需求^[46],更好地实现在地养老的愿景^[47]。

(2) 老年人居空间是老年人居服务设施体系的支撑载体。老年人居空间强调老年人生活行为的多样性与空间环境的适配性,将传统的物质空间视角与综

合考虑社会、经济、文化行为的社会空间视角相结合,从“自下而上”的角度考虑城市空间资源配置的效率与空间正义^[48-49]。通过构建网络协同的空间组织模式为老年人日常生活提供连续多样的服务,使得各层级资源配置与需求结构相适应,把握老年人在不同层级的物质需求和社会需求,实现从计划配置向按需配置转变、从功能分类向服务层级转变,从层级关系向网络协同转变^[50],最终形成包含不同空间尺度的系统化的老年人居服务设施网络,通过功能和空间交叉互补使老年人居服务设施体系更加完整。

(3) 连续性服务是老年人居服务设施体系的运行机制。多元化的养老服务供给模式和类型要适应老年人复杂动态的衰老过程,这是由于老龄化是一个持续性过程,需要连续性的养老服务来满足不同生命阶段的养老需求。通过建立多元主体参与的老年友好社区实践机制^[51],统筹家庭、社会、市场和政府等方面的养老资源,在设施空间上综合机构养老和家庭养老服务的优势,将综合型的养老设施嵌入社区^[52]。一方面,通过机构养老对居家养老的辐射带动,提升居家养老设施的专业水平,同时也增强居家

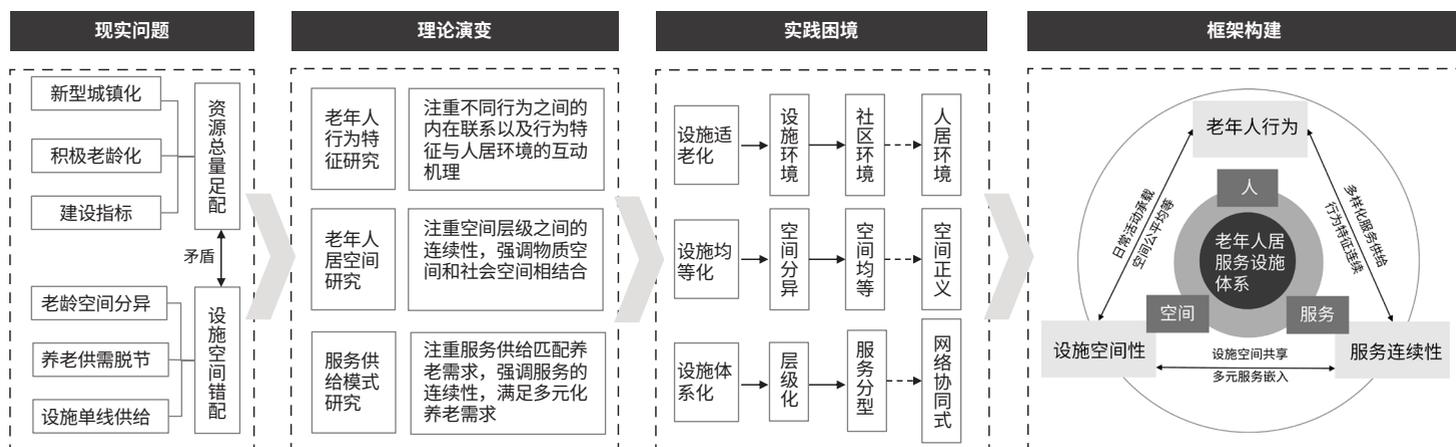


图3 我国老年人居服务设施体系构建逻辑

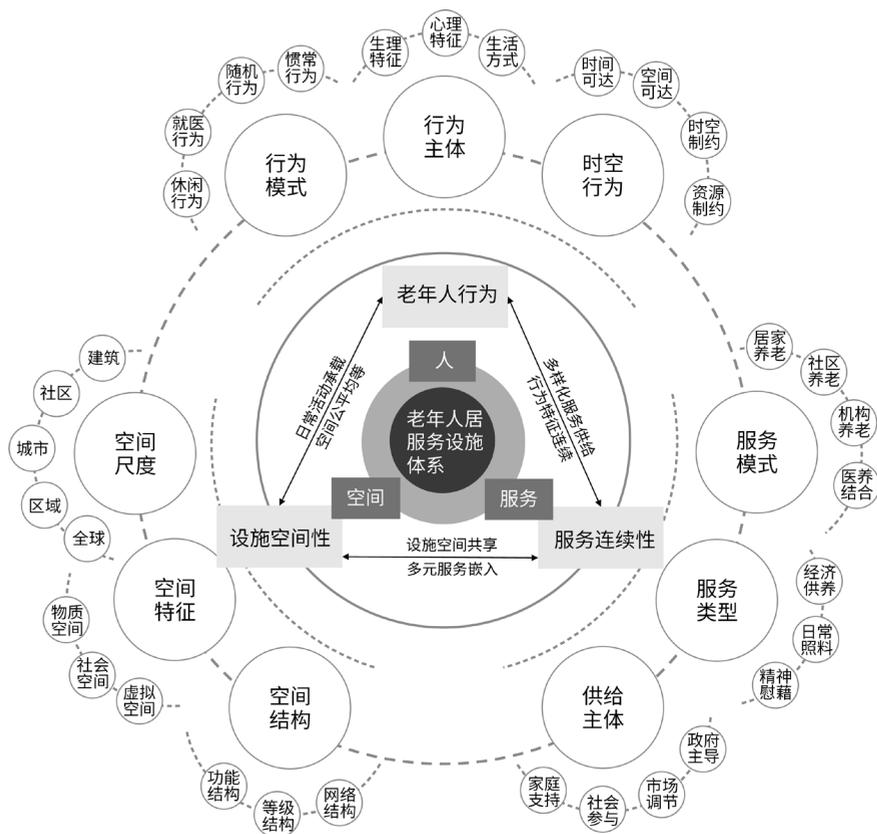


图4 我国老年人服务设施体系“人—空间—服务”理论框架

养老设施对养老机构的支撑能力；另一方面，通过共享型设施空间，促进养老服务和其他社区服务结合，形成多元功能、互动相融的服务体系^[53]，提高设施和服务资源的利用效率，以满足不同老年群体的多样化需求。

4 总结与展望

本文基于资源总量足配和设施空间错配的现实矛盾，以文献综述的方式梳理养老服务供给模式、老年人行为特征和老年人居空间三者之间的支撑关系与理论演变。在此基础上，通过归纳老年人服务设施规划建设的适老化、均等化、体系化3条实践响应路径，识别了理论发展与实践的错位和脱节问题，提出构筑“人—空间—服务”一体化理论框架，以明确老年群体需求、设施空间布

局与差异化服务供给之间的互馈作用，为设施规划实践的新方向提供学理支撑。

老年人服务设施体系构建不是另设一个新体系，而是在考虑老年人行为特征、设施空间性和养老服务连续性的相互关系的基础上，辩证发展传统养老服务设施体系。未来老年人服务设施体系建设可以根据本文所构建的理论框架，进一步梳理各项养老服务要素和规划内容，结合关注重点，尝试与不同类型的空间规划相结合，探索我国老年人服务设施体系建设的新体制、新机制、新政策和新模式，推动实现中国式积极老龄化。

【参考文献】

[1] 霍子文, 肖菲, 李丹妮, 等. 积极应对人口老龄化战略的养老服务设施规划响应[J]. 规划师, 2023(1): 13-19.

[2] XIE B, WANG L Y, TAN X Y, et al. Research progress on human settlement for older adults[J]. China City Planning Review, 2023(2): 19-30.

[3] 刘晔, 叶柏麟, 刘于琪. 我国养老服务设施规划设计标准特征、存在问题与改进建议[J]. 规划师, 2023(1): 5-12.

[4] 曲鹏慧, 张培刚, 李蔚然, 等. 深度老龄化背景下县域养老服务设施布局规划策略: 以徐州市沛县为例[J]. 规划师, 2022(3): 117-124.

[5] HUTTMAN E. Multi-level care facilities for the elderly in Denmark and Holland[J]. Housing and society, 1982(1): 20-30.

[6] MEANS R. Safe as houses? Ageing in place and vulnerable older people in the UK[J]. Social Policy & Administration, 2007(1): 65-85.

[7] CHEN Z, YAO Q, AN N. The evolution, hotspots, and trends in research on facilities of combined medical and nursing care for the elderly[J]. Buildings, 2022(12): 2132.

[8] 谢波, 周婕. 我国城市养老设施发展的政策与规划指引[J]. 规划师, 2013(10): 5-11.

[9] 陈暘, 康健, 连菲. 英国养老设施医养结合模式分析及经验借鉴[J]. 建筑学报, 2016(11): 84-88.

[10] MORLEY J E. A brief history of geriatrics[J]. The Journals of Gerontology Series A-biological Sciences and Medical Sciences, 2004(11): 1132-1152.

[11] ROWLES G D. Prisoners of space? Exploring the geographical experience of older people[J]. Economic Geography, 1978(4): 355-356.

[12] MURPHY P A. Migration of the elderly: a review[J]. The Town Planning Review, 1979(1): 84-93.

[13] STOLLER E P, LONGINO Jr C F. "Going home" or "leaving home"? The impact of person and place ties on anticipated counterstream migration[J]. The Gerontologist, 2001(1): 96-102.

[14] ZERKOUK M, CHIKHAOUI B. Spatio-temporal abnormal behavior prediction in elderly persons using deep learning models[J]. Sensors, 2020(8): 2359.

- [15] 万邦伟. 老年人行为活动特征之研究[J]. 新建筑, 1994(4): 23-26.
- [16] 柴彦威, 李昌霞. 中国城市老年人日常购物行为的空间特征: 以北京、深圳和上海为例[J]. 地理学报, 2005(3): 401-408.
- [17] 周洁, 柴彦威. 中国老年人空间行为研究进展[J]. 地理科学进展, 2013(5): 722-732.
- [18] 孔宇, 甄峰, 张姗姗. 基于手机数据的老年人流动网络特征研究: 以南京市为例[J]. 现代城市研究, 2023(2): 45-52.
- [19] 贺文. 对老龄设施在城市和村镇规划设计中的思考: 老龄设施体系和内容的探讨[J]. 城市发展研究, 2005(1): 21-24.
- [20] 杨国霞, 沈山, 孙一飞. 持续照护社区养老设施构成体系与其配建研究[J]. 城市规划, 2015(12): 73-79, 114.
- [21] American Seniors Housing Association. Today's continuing care retirement community (CCRC)[R]. 2010.
- [22] 殷洁, 彭仲仁. 积极老龄化: 美国活跃退休社区对中国养老社区建设的启示[J]. 国际城市规划, 2017(6): 125-131.
- [23] GUO K L, CASTILLO R J. The US long term care system: development and expansion of naturally occurring retirement communities as an innovative model for aging in place[J]. Ageing International, 2012, 37: 210-227.
- [24] 唐希璐, 周颖. 实现就地养老的社区更新策略: 以美国自然形成的退休社区(NORC)为考察对象[J]. 建筑学报, 2018(2): 80-84.
- [25] 陈宏胜, 胡雅雯, 崔敬壮, 等. 迈向“老龄友好”: 深圳适老型城市发展经验与规划对策[J]. 规划师, 2023(1): 35-41.
- [26] World Health Organization. Global age-friendly cities: a guide[R]. 2007.
- [27] BUFFEL T, PHILLIPSON C. Can global cities be 'Age-friendly cities'? urban development and ageing populations[J]. Cities, 2016, 55: 94-100.
- [28] 周燕珉, 刘佳燕. 居住区户外环境的适老化设计[J]. 建筑学报, 2013(3): 60-64.
- [29] 赵秀敏, 郭薇薇, 石坚韧. 基于老年人日常活动类型的社区户外环境元素适老化配置模式[J]. 建筑学报, 2017(2): 48-52.
- [30] 谢波, 魏伟, 周婕. 城市老龄化社区的居住空间环境评价及养老规划策略[J]. 规划师, 2015(11): 5-11, 33.
- [31] 李媛媛, 李晋轩, 曾鹏. 基于适老化社区支持体系的社区更新实施路径初探[J]. 现代城市研究, 2022(1): 15-23.
- [32] 王纪武, 邵雨莲. 杭州市老年人口空间分布及演化规律研究[J]. 城市规划, 2015(5): 47-51, 82.
- [33] 徐怡珊, 周典, 仇志伟, 等. 基于老年人口空间分布特征的养老设施规划布局研究[J]. 建筑学报, 2017(9): 74-77.
- [34] 陶卓霖, 程杨, 戴特奇. 北京市养老设施空间可达性评价[J]. 地理科学进展, 2014(5): 616-624.
- [35] 彭建东, 邢露, 杨红. 基于供需匹配的养老服务设施规划布局研究[J]. 地球信息科学学报, 2022(7): 1349-1362.
- [36] 李斌, 黄力. 养老设施类型体系及设计标准研究[J]. 建筑学报, 2011(12): 81-86.
- [37] 陈小卉, 刘剑. 先发地区养老服务设施规划编制方法探讨: 以昆山市为例[J]. 城市规划, 2013(12): 60-67.
- [38] 李军, 黄生辉, 邹润涛. 武汉市老年服务设施规划体系的构建[J]. 规划师, 2013(10): 12-17.
- [39] 李斌, 王依明, 李雪, 等. 基于多主体需求评估的老年人日间照料设施类型研究[J]. 城市规划学刊, 2015(5): 111-118.
- [40] 欧阳虹彬, 赵婉茹, 吴丹丹, 等. 需求偏好视角下养老机构分型配置框架[J]. 城市规划, 2023(1): 50-59.
- [41] 塔娜, 柴彦威. 理解中国城市生活方式: 基于时空行为的研究框架[J]. 人文地理, 2019(2): 17-23.
- [42] 李向锋, 李晓明. 性别差异下的老年宜居环境营造: 学理基础、研究现状与展望[J]. 建筑学报, 2021(2): 28-34.
- [43] 黄建中, 张芮琪, 胡刚钰. 基于时空间行为的老年人日常生活圈研究: 空间识别与特征分析[J]. 城市规划学刊, 2019(3): 87-95.
- [44] 刘舒展, 吴岩, 曹珂. 基于时间—距离综合评价的老年人照料设施照护效率研究[J]. 建筑学报, 2022(增刊 2): 5-9.
- [45] 陈玉婷, 梅洪元. 基于 IOT 技术的智慧养老建筑体系研究: 以日本为例[J]. 建筑学报, 2020(增刊 2): 50-56.
- [46] 王瑶, 姚栋. 住宅适老化改造中养老科技的研究和应用前瞻[J]. 建筑学报, 2023(5): 82-88.
- [47] MAJUMDER S, AGHAYI E, NOFERESTI M, et al. Smart homes for elderly healthcare—recent advances and research challenges[J]. Sensors, 2017(11): 2496.
- [48] 周柳青, 周婷婷, 王莉, 等. 老年人口与养老设施匹配关系时空演化研究: 以广州市为例[J]. 热带地理, 2023(9): 1777-1786.
- [49] 张晓婧, 雷海丽, 韩东松, 等. 环境正义理论下社区养老服务设施规划建设策略: 以北京市为例[J]. 规划师, 2023(1): 20-25.
- [50] 程坦, 刘丛红, 刘奕杉. 生活圈视角下的社区养老设施体系构建方法研究[J]. 规划师, 2021(13): 72-79.
- [51] 陈明玉, 边兰春. 多元主体参与“双老化”住区更新的实施路径研究[J]. 规划师, 2022(10): 54-60.
- [52] 邢泽坤, 倪茜. 面向社区共生的嵌入式养老设施规划设计模式: 以西安市民航社区为例[J]. 规划师, 2023(5): 111-116.
- [53] 张晓婧, 戴映雯, 孙雯, 等. 少子老龄化背景下社区“一老一小”代际融合设施建设研究[J]. 规划师, 2022(8): 60-65.

[收稿日期] 2024-01-30