



适老

SHI LAO

既有住宅建筑套内空间适老化改造设计策略

文_黄春华（南华大学建筑学院，硕士生导师，教授，博士）

齐 鹏（通讯作者）（中机国际工程设计研究院有限责任公司，工程师，硕士）

李 萱（南华大学建筑学院，硕士研究生）

中国是世界上最大的发展中国家，也是人口老龄化速度最快的国家之一。据国家统计局发布的第七次全国人口普查公告（第五号）数据显示，2020年中国60岁及以上老年人口数量已达2.64亿人，占比达18.70%，其中65岁以上人口为1.90亿人，占比13.50%，相比2010年第六次普查，60岁及以上人口的比重上升了5.44个百分点（见图1）。预计到2023年老年人口年净增量会达到最高值。我国大部分老年人以居家养老的方式为主，但随着既有建筑逐渐老旧，老年人居住质量日渐低下。为提高老年人的居家生活品质，根据既有住宅内部空间出现的非适老化问题，总结其改造与优化策略，让住宅更适宜老年人居住，满足老年人多方位需求。

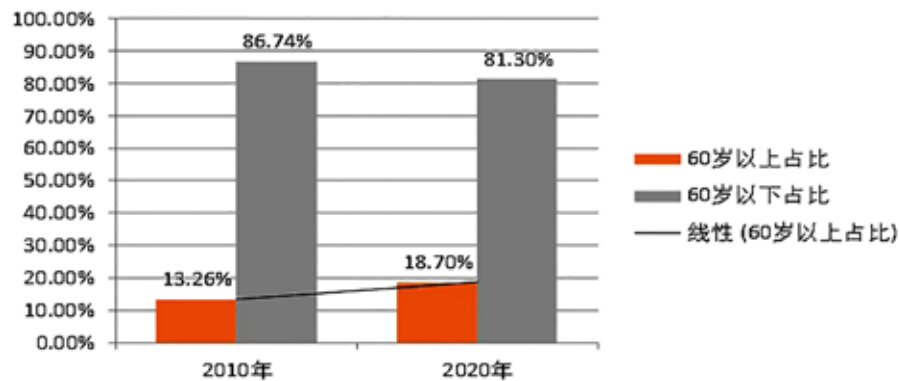


图1 2010—2020年人口结构变化图

一、相关概念概述

（一）既有住宅

既有住宅可以理解为已经建造完成并且有一定居住使用期的住宅。本文对既有住宅的研究范围主要为：有20~30年使用时间的住宅，即20世纪80年代初到90年代初建设的住宅。小区住宅的建筑结构没有较大缺陷，层数多为低多层，没有立即拆迁要求，但这些住宅随着时间推移开始出现许多问题，小区的周边配套设施、住宅的功能品质、物业服务、绿化景观都难以满足居民（尤其是老年人）的生活需求，急需对其更新改造。

（二）套内空间

《住宅设计规范》（GB 50096—2011）中有清晰的条文解释，套内空间主要包含卧室、起居室、厨房和卫生间等基础功能的空间。建筑空间环境以套内空间为主体，内部各个空间的使用功能来表现建筑的性质，可以通过运用物质手段来限定空间，以满足人们的多样需求。

二、老年人特征分析

（一）老年人生理特征

一些不可逆的变化会随着人们年龄的增长而逐渐显现，在外观及体型变化的同时，身体机能与免疫力、感觉和神经系统及行为机能等方面逐渐衰退，老年人常见病症相继出现，干扰着老年人的日常生活起居。对此查阅资料总结老年人生理变化特征与设计注意事项如下（见表1）。

表1 老年人生理变化特征与设计注意事项

内容		生理特征与行为表现	设计中的注意事项
外形变化	毛发	头发与胡须变白并且逐渐稀疏脱落，发质变差	无
	皮肤	光滑度与弹性降低，皱纹增多，有老年斑等	
身体机能和免疫力	骨骼	在水分和钙元素的流失下，骨骼疏松易骨折，恢复期变长	注意高差变化，注意防滑，设置无障碍设施；舒适的人体工学环境
	适应环境	适应外界能力逐渐减弱，对环境变化敏感，抵抗气候变化能力下降	保证热舒适性
	抵御疾病能力	易感染流行性疾病，对疾病的抵御能力变低，易生病，恢复慢	保证良好卫生环境
	慢性病	患有老年慢性病的人数比例较高，需长期服用药物	注意特殊护理要求
感觉系统	视觉	视力下降，辨色能力逐渐下降，患有眼疾的概率大大增加	适宜的光环境；避免刺激性强光；应增加空间辨识度，室内视线畅通
	听觉	听力下降，有瞬时失聪现象，噪音敏感性增强	创造适宜的声环境，减少周围的噪音
	触觉	不敏感，疼痛感知力变差	减少尖锐物体的布置和可能造成烫伤的情况发生
	嗅觉	对气味辨别能力减弱	保证通风良好
	味觉	对味道辨别能力减弱	避免误食
神经系统	记忆力	记忆力减退，尤其是短期记忆能力减弱，易忘事，反应迟缓	设置提示性物品
	认知能力	认知能力变差，对新事物适应能力减弱，恋旧情节严重	增加空间辨识度，空间组织尽量简单
运动系统	肌肉力量	肌肉力量变小，不能提取重物	注意高差变化，注意防滑，设置无障碍设施；舒适的人体工学环境；休息空间的合理配置
	肢体灵活度	肢体僵硬，不灵活，行动缓慢，动作幅度减小	
	平衡能力	平衡能力下降，易发碰撞、跌倒	

（二）老年人心理特征

老年人心理特征的变化主要有以下几方面：生理机能的退化与身体样貌特征的改变对老年人心理的影响、家庭环境对老年人心理的影响、社会角色的变化对老年人心理的影响。老年人特殊的心理特征会对其居住环境产生相应的心理需求，归纳总结老年人心理特征，将其心理需求汇总为以下八个方面（见图2）。

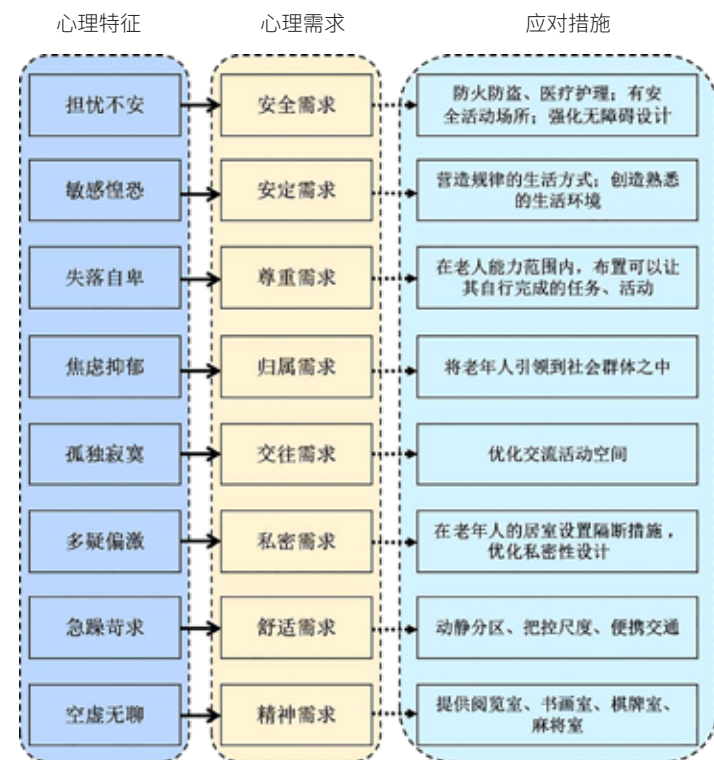


图2 老年人心理需求及应对措施

三、既有住宅套内空间现状分析

通过查阅相关资料和实地考察整理分析，在适老化方面，既有住宅内部空间存在着许多问题，以下几个方面表现更为突出。

（一）空间布局不合理

空间布局不合理是既有住宅存在的主要问题。在整体住宅内部空间分布中，门厅空间和起居室空间使用面积严重不足，出现卧室、起居室、餐厅等空间合用的现象。厨卫空间使用面积狭小局促，内部设施布置不合理。一字型布置是多数厨房的主要布置形式，但一字型厨房过道宽度较窄，卫生间功能不全且多为暗卫，家具安放和布置使通行空间局促狭窄，无法满足老年人轮椅通行的需要。老年人喜欢收藏储存物品，但大多数既有住宅缺少合理的储藏空间，物品只能放置在角落，增加碰撞或跌倒的风险。以上问题给老年人的日常起居造成诸多不便。

（二）缺少无障碍设计

无障碍设计概念在20世纪80、90年代的住宅中未被充分重视。在内部空间细部设计中，如洗漱间、浴室未预留安装扶手等无障碍设施，厨房、卫生间、洗衣房的阳台等未做防滑处理；由于整体套型面积受到限制，交通、过厅等空间相对净尺寸狭窄，居室、客厅等空间内家具布局不合理，没有预先保证轮椅通行宽度和回转范围。

（三）不满足老年人人体工程学条件

对于设计初期以正常成年人作为使用标准的大部分既有住宅，基本忽视了老年人的活动尺度范围。如狭窄的门厅空间不方便老年人坐下换鞋；没有安装扶手的卫生间，不方便老年人淋浴起身；存在高差的厨卫、阳台等过道，给老年人带来安全隐患。所以既有住宅的空间尺度难以契合老年人的居家生活习性。

（四）住宅老化导致硬件设施问题

20世纪80、90年代，住宅外墙体修建设计时忽视了保温节能的重要性，大多数墙体的构造为外墙红砖加找平砂浆再加涂料饰面层，这样的做法使得房屋的整体热工性能较差。时间长了墙体外表面容易出现墙皮脱落、发霉等现象，顶层屋面防水层和保温层老化，伴随出现渗漏、保温隔热较差等问题。住宅内部管线随时间逐渐老化，由于没有定期维护，堵塞、渗漏现象时有发生；既有住宅外窗窗框普遍采用普通的木或钢材质，材料的隔热、隔音性能较差，胶条老化会让空间的密闭性能变差，容易出现“夏热冬冷”的现象。

四、既有住宅套内空间适老化改造设计策略

（一）入户空间适老化改造

入户空间主要为门厅、玄关，虽然其在整个空间中占地面积较小，却有较高的使用频率。入户空间适老化改造要遵循无障碍通行和收纳有序原则。一是自由通行要确保足够的宽度。户门通行净宽不应小于1000毫米，还要考虑看护人员在旁搀扶或使用轮椅通行的宽度，入户门内外地面宜平坦、防滑。入户墙体上可以预留抓握支撑设施，防止老人换鞋时摔倒。二是收纳有序。户门附近设置鞋柜等暂存储物空间，考虑错落布置上下组合，保证适宜的高度，让老人换鞋同时有支撑点（见图3）。

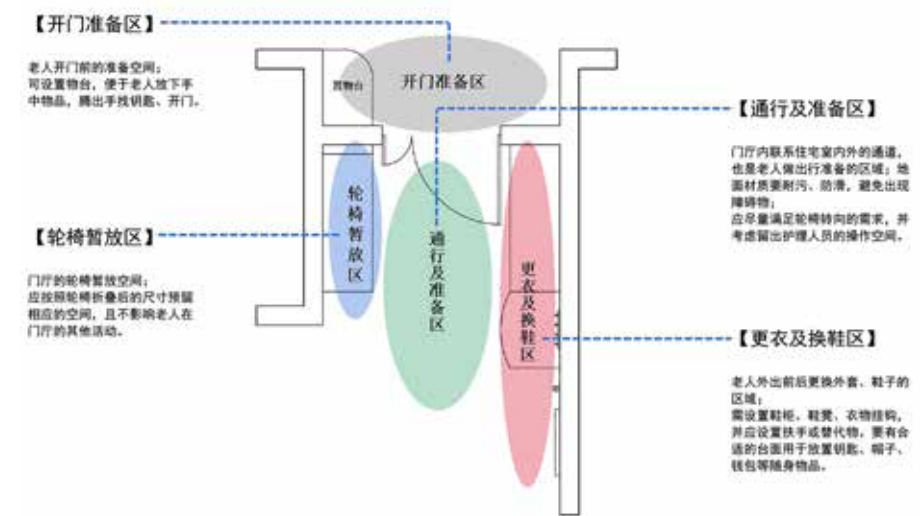


图3 门厅主要功能分区

（二）起居室空间适老化改造

1.起居室空间

起居室具有动静结合和用途广泛的特点，在适老化改造中要保证两个准则：一是规划合理的空间尺度。起居室空间具有日常休闲、会客聚餐的功能，开间的尺度控制在3.30米~4.50米，进深约3.60米。要合理布置其中的交通流线，注意休息和活动的动静分区，以免分区与流线相互干扰打扰老人休憩，合理的布置可以考虑“U”形布置空间形式。二是满足无障碍要求。作为联系套内其他空间的起居室，其与各套内空间交通流线能让老人实现无障碍通行；使用轮椅的老年人通行宽度需满足轮椅的通行宽度，并预留轮椅回转空间。家具布置距离应合理控制，沙发与茶几间距在40厘米~50厘米，与电视机间距在2米~3米（见图4）。

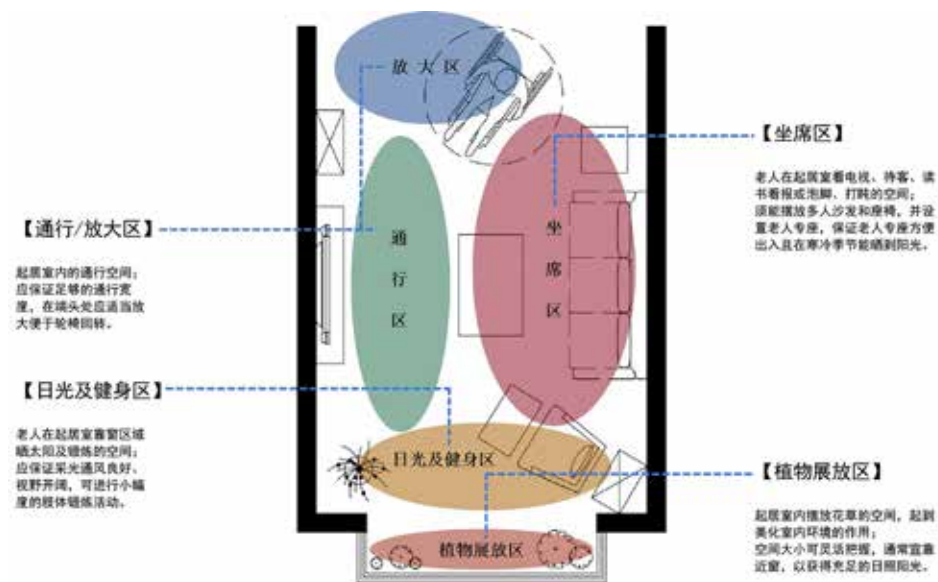


图4 起居室主要功能分区

2.餐厅空间

在多数的既有住宅套内空间中，餐厅空间与起居室空间合并，起居室空间在满足上述原则的同时需考虑餐饮功能和餐桌椅等家具的布置。使用有可折叠功能的餐桌和餐椅使餐厅空间利用最大化，同时餐桌要考虑使用轮椅老人就餐尺度，容膝容脚空间宽度不小于750毫米。在规划餐厅空间时靠近厨房空间且尽量有较好的自然采光。

3.卧室空间

老年人卧室空间适老化改造应遵循以下基本原则：（1）动静分区合理。老年人睡眠浅，为了避免打扰采用分床休息，可布置两张单人床，但要保证床之间至少设置80厘米空隙，以满足轮椅通行。如有护理照料的需求，可设置照料和放置设备的空间。（2）无障碍出行。卧

室门可以朝两个方向开启，以防在突发情况下，老年人能避免单向门造成的开启阻碍。需要外部器械辅助出行的老年人，卧室出入口的尺寸要考虑相应器械通行所需宽度。（3）充足的通风与日照。良好的采光和通风的居住环境可以营造舒适的居住“小气候”，老年人卧室朝向避开西晒和床头直射。（4）充足插座布置。在门口与床头布置双向照明开关，方便老人随手控制，并在照明开关附近安装按钮或电话，用作紧急呼救，能够在老年人不适的第一时间联系家人或医护人员。

（5）预留储藏空间。可以放置衣柜和床头柜，床头柜高度宜平齐床高，这样老年人在处于卧姿时也能放置物品。

（三）厨卫空间适老化改造

1.厨房空间

自理型老年人经常使用厨房空间，在厨房空间中，老人可以发挥才能，从而使其获得自我满足感和认同感。

在厨房适老化改造过程中应考虑以下要点：（1）布置和尺寸适宜。应全面了解老年人在厨房的操作动线如在厨房入口处布置冰箱或是储物柜。（2）满足无障碍要求。厨房台面边缘到对面墙面净尺寸不小于900毫米，居家使用轮椅的老年人如果要在厨房活动，厨房内除去操作台外的空间要有轮椅回转的富余（半径750毫米），可以在适当位置设置扶手。（3）橱柜安装有针对性。老年人抓取活动范围较小，所以橱柜的深度和高度要考虑老人的尺度，要让老年人使用更便捷；操作台面宽度宜控制在600毫米~650毫米。（4）安全强化。厨房的地面需做防滑处理，在墙面合理位置设置火灾自动报警装置和燃气探测装置。

2.卫生间空间

老人在卫生间内更易出现蹲起困难、长时间坐蹲后站立引起眩晕、盥洗时滑倒等紧急情况，既有建筑设计时较少顾及老年人的无障碍需求。

在卫生间适老化改造中应保证基本的安全性能，在改造条件允许的情况下，干湿分离是有效的改造途径；卫生间的门口降低地面高度，并做防滑处理；卫生间内部安装老年人安全扶手，淋浴一侧采用L型扶手，马桶一侧安装上翻折叠扶手，能有效提升卫生间内部的空间利用率。结合老年人的身体实际情况，预留相应的报警和紧急通讯装置空间，宜安装在坐便器一侧、淋浴区附近的位置。卫生间需充分考虑其在整个套内空间的位置布局，大部分老年人有起夜上厕所的习惯，宜与卧室紧邻布置，通行流线清晰易达。

（四）其他空间适老化改造

1.阳台空间

舒适宽敞的阳台空间为老年人休憩娱乐及物品收纳提供场地，合理的功能分区是阳台改造的首要考虑因素，如储藏区、晾晒区、绿植种植区等，各空间的占比可以根据需求增加。其次也要考虑适宜的尺度，满足轮椅的通行，取消室内外高差或采用缓坡台阶，增加防滑措施，预防老人摔跤，选择适宜的栏杆尺寸，为老年人营造安全的环境。

2. 储藏空间

针对老年人囤积物品习惯，可根据需要设置相应大小的储藏空间。储藏空间设置与否与户型面积大小有直接关系，面积较小的户型建议采用立体收纳家具。与平面收纳布置的方法相比，立体收纳能够更加有效地规划物品的储存空间，减少面积浪费，但立体收纳的高度应考虑老年人的尺寸范围，面积富余的室内空间可设计独立的储物收藏室。

五、结语

我国大多数老人采用“居家养老”模式，通过前期理论学习和实际调研结果发现，在居家养老型的既有住宅中存在大量不规范的套内布局空间设计、忽视无障碍系统设计、无法满足老年人体工程学要求的设计等问题。为营建宜居养老环境，本文将套内空间细分为入户空间、起居空间、厨卫空间和其他空间，分别对细分空间提出相应的适老设计策略和方法。

(1) 入户空间面积虽小但使用频率高，其适老化设计需保证自由通行和收纳有序。(2) 起居空间包括起居室、餐厅和卧室，起居室的适老化设计保证规划适宜的空间尺度和无障碍通行。明确餐厅空间所需面积和位置，卧室空间适老化设计要做到动静分离，实现无障碍出入，满足自然通风与采光，预留插座和部分储藏空间。(3) 厨房空间适老改造要保证布局和尺度的合理性，并实现无障碍通行，要注意强化安全保护且定制个性化橱柜；卫生间适老化改造中要保证基本的安全性能，同时考虑布局和位置。(4) 阳台空间适老化的改造需考虑功能布局合理，储藏空间适老化改造可采用立体收纳，满足老年人的多方需求。🏠

注：本文系湖南省社会科学成果评审委员会重点项目“基于行动导向理念的长沙地区适老化建筑设计实证研究”（编号：XSP19ZDI003）研究成果；湖南省教育科学规划重点课题“校企协同阶段式新工科创新人才培养模式研究”（编号：ND212422）研究成果。