

基于可持续原则的旧住宅楼适老化空间改造

——以扬州苏农五村等居住区住宅楼为例

陈梦娇, 李胜才, 李晓琴, 朱 静, 聂开通

扬州大学建筑科学与工程学院, 江苏 扬州
Email: 1085311215@qq.com

收稿日期: 2021年4月18日; 录用日期: 2021年5月19日; 发布日期: 2021年5月27日

摘 要

我国城市存在大量兴建于20世纪90年代以前的老破小住宅楼, 这些建筑普遍难以满足老年群体的居住需求。本文以扬州五个典型老旧居住区的住宅楼为研究样本, 通过问卷调查、现场访谈, 总结了老年群体对老旧住区的居住功能需求与期望; 对既有旧住宅的空间形态、设施配置状况、老年人的生理、心理、行为特征进行了系统分析, 从功能空间重构、家具多维度转换、设施优化配置等几个层面, 研究了老破小住宅楼的适老化改造策略与相关技术措施, 为同类建筑改造提供了借鉴, 有利于促进社会的可持续发展。

关键词

老旧住宅楼, 适老化, 建筑改造, 空间重构

Aged-Care Transformation of Old Residential Building Based on Sustainability

—Taking Su-nong Villages in Yangzhou as an Example

Mengjiao Chen, Shengcai Li, Xiaoqin Li, Jing Zhu, Kaitong Nie

College of Architectural Science and Engineering, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu
Email: 1085311215@qq.com

Received: Apr. 18th, 2021; accepted: May 19th, 2021; published: May 27th, 2021

Abstract

There are a large number of old, aged and small residential buildings built before the 1990s in Chinese cities, which are generally difficult to meet the living needs of the elderly. This paper takes the

文章引用: 陈梦娇, 李胜才, 李晓琴, 朱静, 聂开通. 基于可持续原则的旧住宅楼适老化空间改造——以扬州苏农五村等居住区住宅楼为例[J]. 可持续发展, 2021, 11(3): 376-388. DOI: 10.12677/sd.2021.113047

residential buildings of five typical old residential districts in Yangzhou as research examples. Through questionnaire survey and on-the-spot interview, this paper summarizes the demand and expectation of the elderly for the living function of the old residential districts. The spatial form of the existing old residence, the configuration of facilities, the physiological, psychological and behavioral characteristics of the elderly was analyzed systematically. From Functional space reconstruction, Multidimensional conversion of furniture, Optimal allocation of facilities and so on several levels, this paper studies the strategies and relative technical measures for the aging transformation of old aged small residential buildings. It provides a reference for the reconstruction of similar buildings and is conducive to promoting the sustainable development of society.

Keywords

Old Residential Building, Aging Transformation, Building Renovation, Space Reconstruction

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 研究背景

老龄化是一个普遍性问题，根据第 6 次人口普查的数据，我国 65 岁以上人口为 1.18 亿，约占总人口的 8.85%。与第五次全国人口普查相比，60 岁以上人口增长 2.93%，65 岁以上人口增长 1.91%，预计第七次人口普查中我国老龄人口达 2 亿，约占人口总数的 14%，老年人口比例将比日本高出 25%，成为世界上最年长的国家。

人口老龄化虽是全球共同面对的问题，但与其他国家相比，我国老龄化进程呈现出规模大、速度快，未富先老等特征。如何解决好城市老年人的居住问题，为老年人创造友好的居住环境是城市建设过程中要解决的难题。

目前，该国的卫生保健模式涉及三个主要层次：居家养老、社区养老和机构养老。在此三种方式中，居家养老是我国老年安养的主要对策。一方面，老年人由于身体各项机能的下降，户外活动范围大大缩小，因而居住区外环境就成为老年人的主要活动场所；另一方面，西方国家的例子，“养老”模式取得的进展集中养老社区，通过建设社区养老公寓为老年人、进展房地产发展只追求经济利益的行为，无法适应社会和老年人的养老需求。

应对日益严重的老龄化社区的居住空间的复杂性，需要改变发展模式，增量规划建设大规模老年人设施，依靠旧住宅区和现有住房，改善环境的现有居住区和改善老年人社区设施[1]。

1.1. 国内研究现状

我国老龄化快速发展，对养老居住区的需求量逐渐增多，国家、机构和个人对养老居住环境设计不断探索。我国针对现阶段老龄化的基本国情，颁布了一系列老年人居住建筑的设计规范，加快老年人宜居环境的建设。

阎春林在《老年居住环境的创造》中提出了三种养老模式，即家庭养老、社会养老以及社会服务下的家庭养老，并提出当下适合老年人的居住环境所需解决的问题[2]。

张诚在《适合家庭养老的老年人住宅模式》中调查研究了老年人的居住问题，根据老人的生活习惯，对家庭养老和社会养老两种类型进行了比较和分析，得出家庭养老是主要的，社会养老其次[3]。

吴仕超在《基于养老问题的西安市旧住宅改造研究》论文中提出设计旨在振兴和转换方法，侧重于对外部环境的旧住宅规划设计、外部环境设计、公共基础设施和人工智能化定居点[4]。

周一凡在《成都 80-90 年代多层住宅适老化改造研究》中以上世纪多层住宅作为研究对象，结合生理、心理特点和老年人的住房需求，提出针对青羊小区的改造原则[5]。

1.2. 国外研究现状

城市居住区的老旧更迭伴随时间的进程和城市更新是每个城市和国家发展的必然问题。作为当今经济最发达的国家，美国不可避免地面临这些问题。

第二次世界大战后，随着美国的城市化和居民的大规模移居，中心住宅区被拆除。例如，第二次世界大战后，纽约哈莱姆街区逐渐被拆除，90%的住宅区是二三十年前的建筑。住宅区在美国城市化进程中的突出地位也对中部地区的重要性产生了负面影响，导致他们的生活水平急剧下降。在这种情况下，美国政府将制定一项“城市重建计划”，重新安置居民区[6]。

首先，修复旧的贫民窟和重建城市的中心地区。另一方面，通过加强城市的振兴城市经济使郊区居民重振其运动到中心城市，通过促进持续的经济发展的城市政府，进一步改善城市环境和注重城市总体设计方案。

这一措施在成功的同时也产生了许多消极影响。一些人认为，美国的城市更新破坏了社交网络，大规模的“旧”和“新”破坏了那些最珍视与邻居关系的人的情感体验。相比之下，由于运输成本的急剧上升，低收入阶层的压力更大。此外，城市更新势不可挡，破坏了传统的城市协调。旧建筑被拆除，新建筑不代表城市文明，城市文化资源大量流失[7] [8]。

1.3. 当前研究不足与缺陷

通过上述对国内外关于老龄化问题的相关理论研究现状分析，我们可以发现，越来越多的国内外专家、学者对老龄化的也给予了高度关注，并针对问题及可能产生的影响都进行了一定程度的研究。目前在对老居住区外环境的适老化改造上研究甚少，基本停留在提供技术改造或服务支持层面。一方面，多数研究以城市作为基础分析对象，对景观元素进行广泛的定性分析，所得出的研究结论具有一定的主观性和局限性。另一方面，研究忽视了户外空间布局、绿化景观、道路交通等住宅外环境的改造研究。本文将从室内空间及室外环境入手，有针对性、系统性的研究老居住区中老年人户外活动空间景观的适老化改造。

2. 调研评估及需求信息分析

我们选取扬州五个典型的老旧居住区——苏农五村、工人新村、苏农一村、苏农二村、砚池新寓(图 1)。通过大量的问卷调查、现场访谈，以这五个老旧住区和老年人的居住需求之间的矛盾为切入点，从老年人的生理、心理、行为特征出发，图表统计总结老年人居家养老的需求。调研内容主要分为三个方面：基本信息评估、居家环境评估、对适老化改造的需求。

2.1. 基本信息评估

据调查，参与调查的人群中，50~65 年龄段占 18%，65 岁以上的人占 52%，(图 2)表明社区中老年人的年龄普遍偏高，老龄化问题较为突出。在调研结果显示中，大多数老年人(78%)没有与子女一同生活，需要自行养老(图 3)。大部分老人(74%)认为自己的身体状况良好。但有 68%的老年人在小区生活中感到不便(图 4)。其中，半数的老人对现居住小区的设计总体太满意。从中不难发现小区中存在一些不利于老人生活的问题(图 5)。



Figure 1. Location map
图 1. 区位

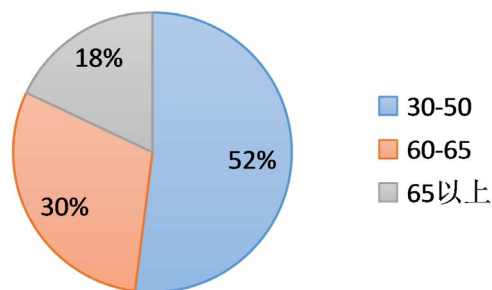


Figure 2. Age distrition
图 2. 年龄分布

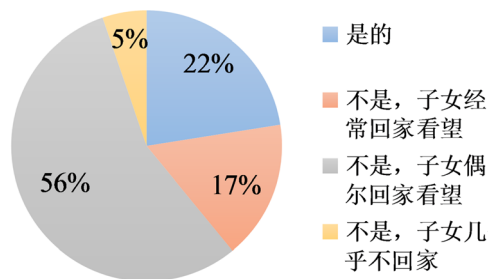


Figure 3. Living with children
图 3. 与子女同住情况

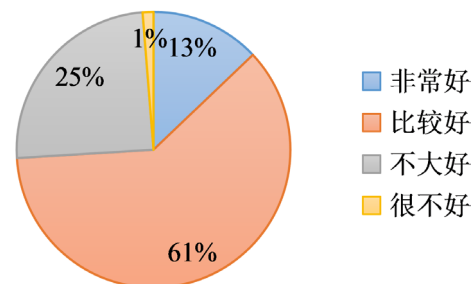


Figure 4. Health condition
图 4. 健康状况

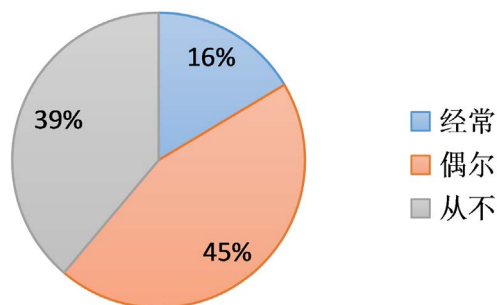


Figure 5. The convenience to upstairs
图 5. 上楼方便程度

2.2. 居家环境评估

居家环境评估包括以下几个部分：居家整体信息、客厅现状、卫生间现状、卧室现状。

被调查小区中，均未安装电梯。根据问卷调查统计，14%的老人居住在 1~2 层；30%的老人生活在 3~4 层；41%的老人居住在 5~6 层；15%的老人居住在 7 层以上(见图 6)。其中，61%的老人感到上下楼不方便，对于这个问题，老人们均表达了对安装电梯的需求。据调查者观察，小区内的楼梯普遍较陡，因此部分老人无法下楼活动，只能被迫选择在家休息。调查结果显示，74%的老人认为在住宅内存在一些不方便使用的房间。其中，55%的老人认为卫生间最不方便老年人使用。少数老人认为厨房、阳台、卧室和客厅不利于使用，部分老人也提出希望在卧室中设置独立的卫生间等需求(图 7)。

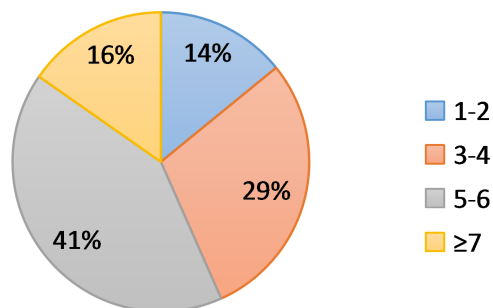


Figure 6. Residential floor
图 6. 居住楼层

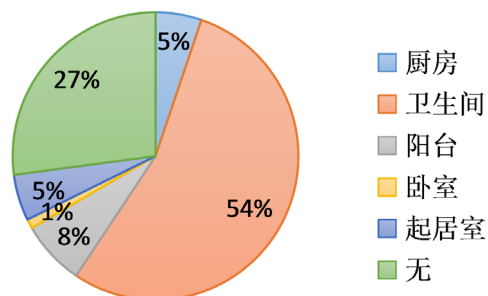


Figure 7. The least convenient room
图 7. 最不方便使用的房间

针对以上现象，选取了苏农五村典型住户进行详细居家环境调查。苏农五村建于上世纪九十年代。结构类型为砖混。调研户型平面图如图 8 所示。

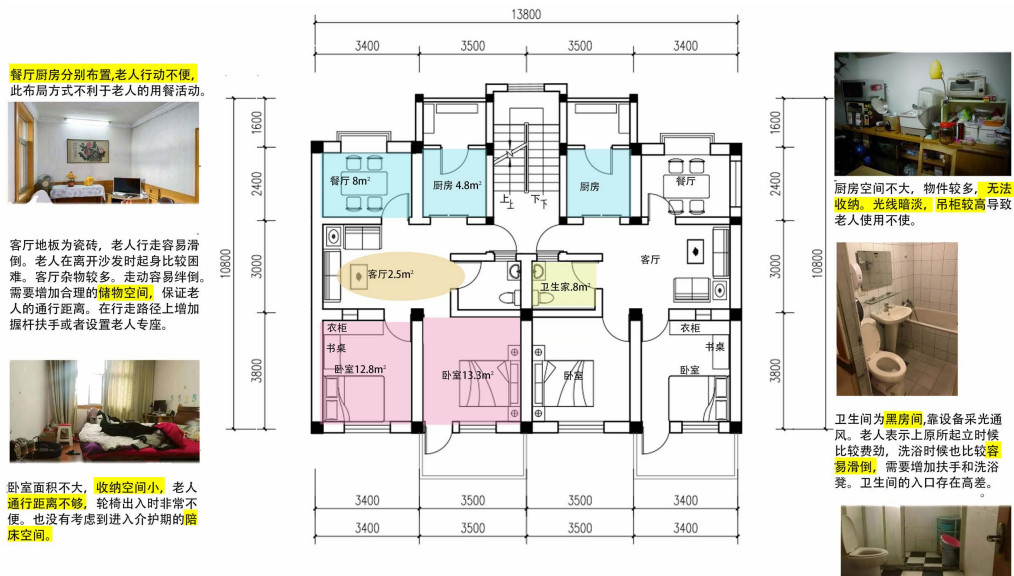


Figure 8. Spatial analysis of reconstructed front house
图 8. 改造前户型—空间分析

卫浴空间：卫生间为黑房间，靠设备采光通风，布置不合理。盥洗池布置在最里面，使用不方便，干湿未分离。老人表示，上厕所起立时候比较费劲，洗浴时候也比较容易滑倒，需要增加扶手和洗浴凳。卫生间的入口也存在高差。

厨房空间：厨房空间不大，物件较多，无法收纳。光线暗淡，吊柜较高导致老人使用不便。

卧室空间：卧室面积不大，收纳空间小，老人通行距离不够，轮椅出入时非常不便，也没有考虑到进入介护期的陪床空间。

客厅空间：客厅地板为瓷砖，老人行走容易滑倒。老人在离开沙发时起身比较困难，客厅杂物较多，走动容易绊倒，需要增加合理的储物空间，保证老人的通行距离。在行走路径上增加扶手或者设置老人专座。

2.3. 对适老化改造的需求

在被问及对小区进行改造的问题，被调查者们都十分积极的提出了自己的意愿。其中 51%的人认为应当在小区内美化环境，58%的人认为应该在小区内增加公共设施和活动场所。被调查者们也提出了许多其它的意愿如图 9 所示。

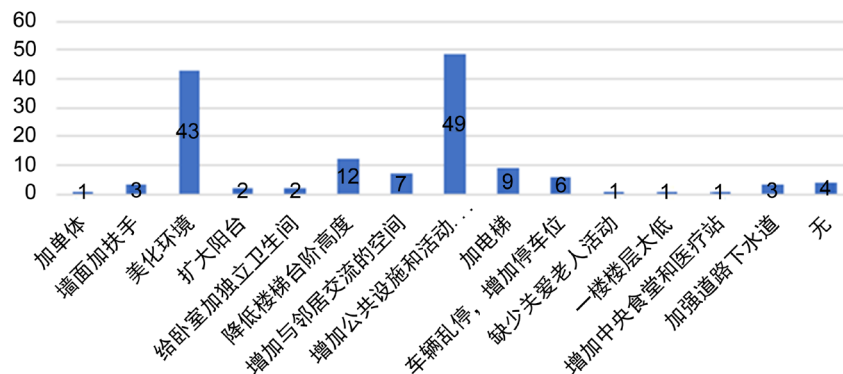


Figure 9. Hope to improve the community place
图 9. 希望对小区进行改进的地方

2.4. 初步结论

我们选取有代表性的苏农五村进行重点调研。由于该社区在建设时还并未考虑到无障碍设计和适老化设计，不具备居家养老的条件。同时，该社区内的老年人相对较多，因此该社区老年人对适老化改造的需求最为迫切。我们经过现场调研、勘测，绘制出苏农五村的典型户型平面图，同时对小区存在的问题进行汇总，总结如下：

- 老旧建筑因设计年代技术水平有限，设施不全，年久失修，逐渐破败；
- 单元入口不满足无障碍的需求，缺少无障碍坡道及电梯；
- 卫生间为黑房间，存在严重通风问题；无防滑措施，少扶手抓杆，洗浴凳等适老设施；布局不合理，无干湿分离；入口存在高差；
- 卧室少储存空间因而布置较乱；没有考虑老年人分床和陪护空间；卧室无独立卫生间；通行距离不够，行动不便的老年人无法使用轮椅；出于安全性考虑，没有扶手、双控开关和急救设施，不方便老人起夜；
- 客厅空间转角较多；分区不明确因而家具摆放杂乱；无防滑措施、扶手、老年座椅；通行距离不够；
- 厨房设施简陋，堆积大量杂物，非常杂乱，空间不利于老人使用；
- 空间被分割：厨房餐厅分割，客厅空间过于破碎，次卧室被分割的太小。

3. 适老化改造设计

针对以上问题，本次适老化改造主要从以下两个方面入手：住宅空间改造、适老化家具改造。以下适老化改造设计以苏农五村典型住宅为例进行。

3.1. 住宅空间的问题及改造设计

1) 住宅整体功能

为解决住房内卫生间的通风问题，可采取两种措施：① 在原来的卫生间位置增加水平通风管；(图 10)；

② 改变卫生间管道位置设置墙排式排水(图 11)。

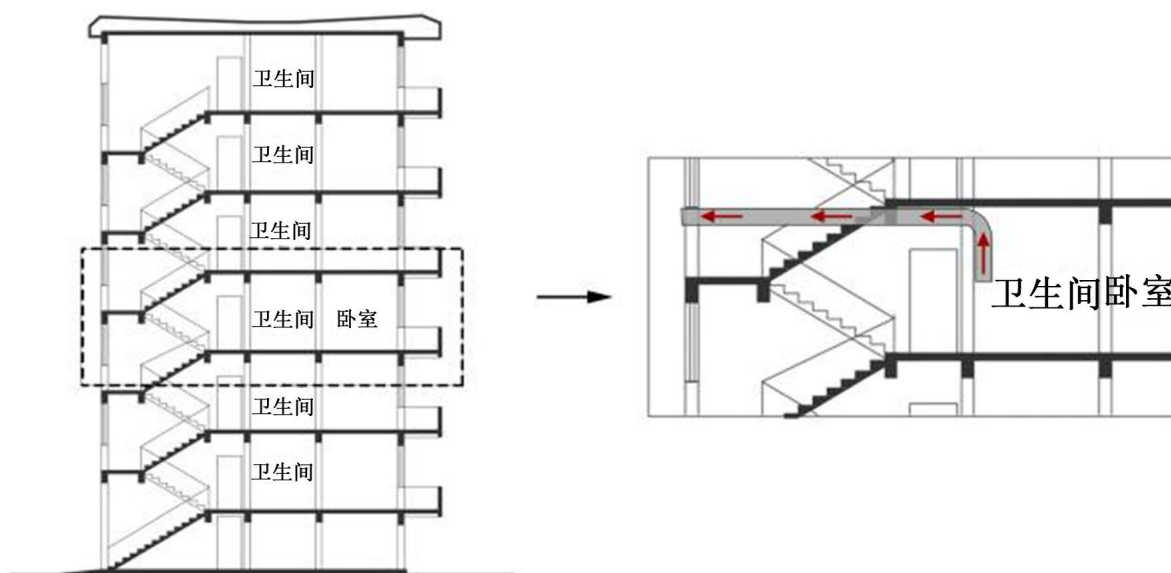


Figure 10. Ventilation ducts exhaust air
图 10. 水平通风管

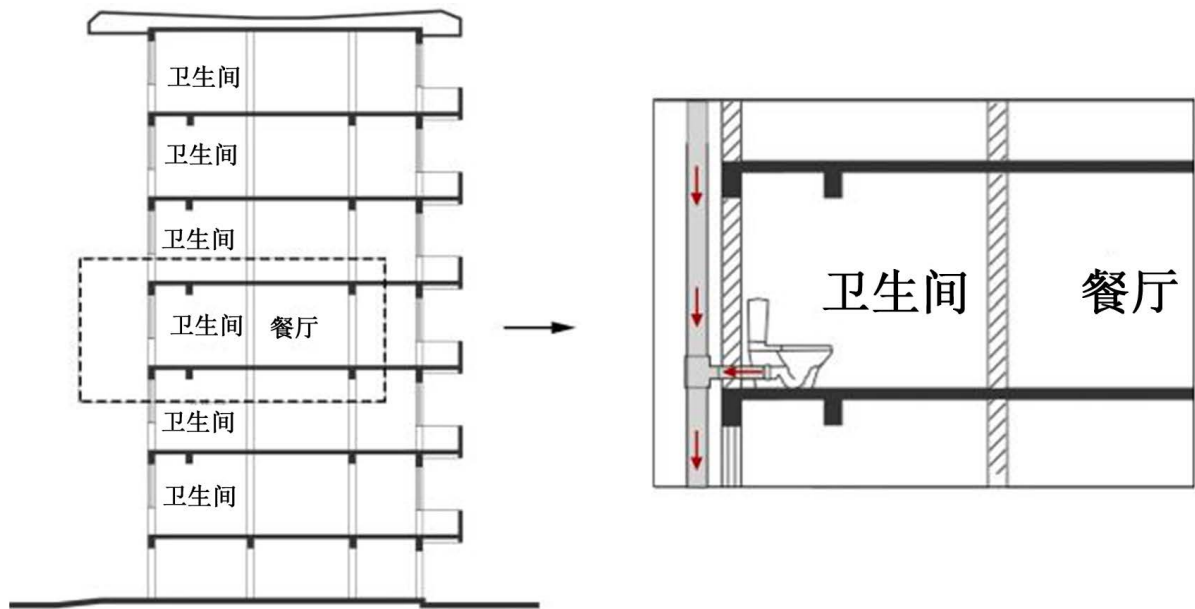


Figure 11. Wall row drainage
图 11. 墙排式排水

以户型一为例：

方案①改变住宅整体布局；从调查结果分析，很多老人居家养老，不和子女居住，因此餐厅可以不用墙围合，让狭小的空间得以通畅一些。开敞的餐厅和客厅紧邻，餐桌在不使用时变成客厅空间的延伸，客厅空间更加完整统一。根据江苏省住房规范，50%的老人房南向采光，因此设置主卧朝南，增加阳台，次卧供不常在家的子女居住，置于北侧(图 12)。卫生间改变位置后采用墙排式排水技术(图 13)。

方案②住宅整体布局不变；但需要扩大卫生间做无障碍设计。在主卧室增加阳台。北侧增加加装电梯，增加阳台入户空间。

以户型二为例：

方案①改变住宅整体布局：户型二也存在卫生间无法进行无障碍设计的问题，因此去掉一个卧室将卫生间移到北侧次卧，对卫生间进行最大化设计(图 14)。



Figure 12. A comparative analysis of apartment space after and before
图 12. 改造前后户型对比

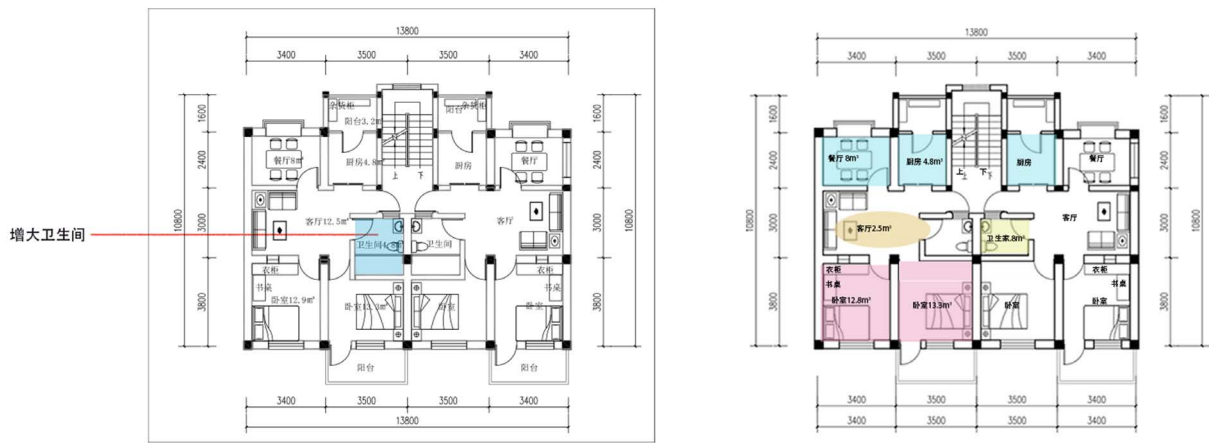


Figure 13. Comparison of apartment type 1 plan 2 after and before
图 13. 户型 1 方案二改造前后对比

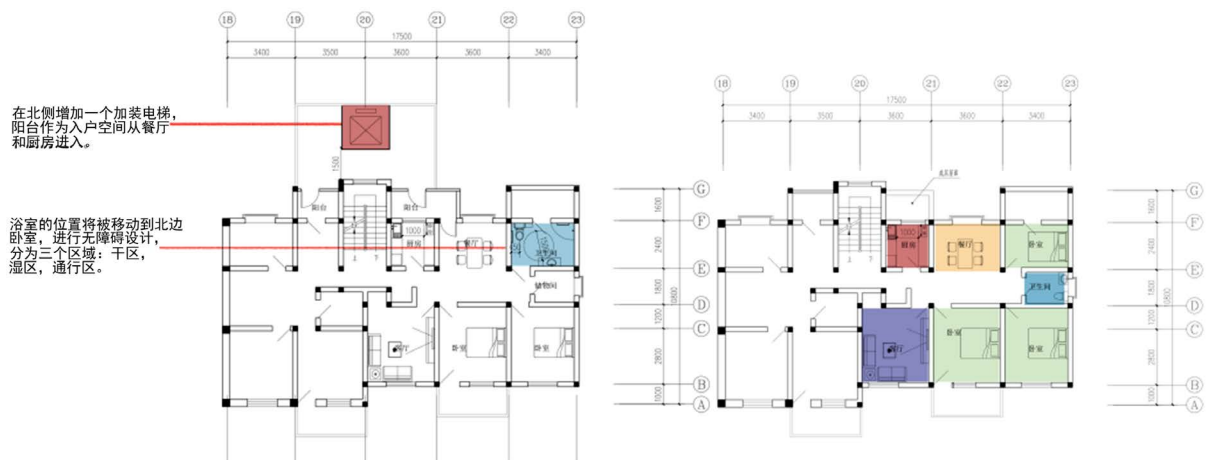


Figure 14. Comparison of the Plan II of apartment Type II after and before the change
图 14. 户型 2 方案二改造前后对比

2) 客厅空间

针对客厅空间转角较多；分区不明确因而家具摆放杂乱；无防滑措施、扶手、老年座椅；通行距离不够等问题，改造方法是客厅划分为三个区域——通行区、坐席区、储物区。客厅是老年人看电视、会客的地方，需要设置老年人专座；储物区的储物柜台面安装扶手，方便行动不便的老人走路；通行区留出足够的宽度供老人通行(图 15)。

3) 卫浴空间

户型一中卫生间为黑房间；无防滑措施，少扶手抓杆，洗浴凳等适老设施；布局不合理，无干湿分离；入口存在高差。

改造方法是明确干湿区；将盥洗池下部局部留空，保证轮椅回转所需要的空间；坐便器侧墙上安装扶手、紧急呼叫器等适老设施；淋雨喷头侧墙上增加 L 形扶手，便于老人淋浴时在竖向和横向上借力；消除地面高差(图 16)。

4) 卧室空间

卧室因缺乏储存空间因而布置较乱；没有考虑老年人分床和陪护空间；卧室无独立卫生间；通行距离不够，行动不便的老年人无法使用轮椅；出于安全性考虑，没有扶手、双控开关和急救设施，不方便老人起夜。

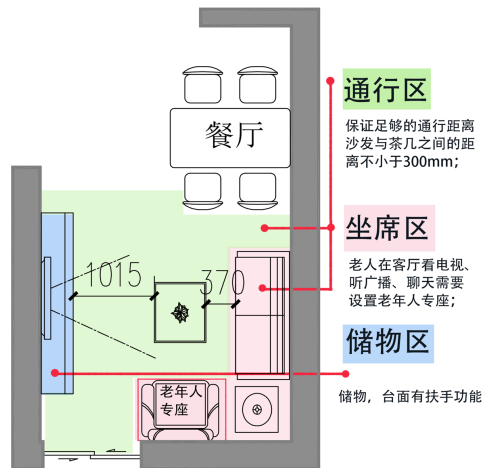


Figure 15. Analysis of living room
图 15. 客厅改造分析

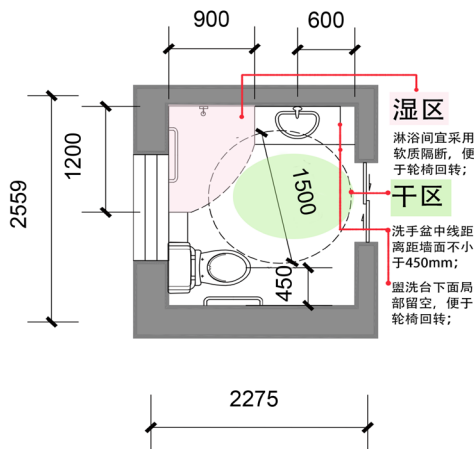


Figure 16. Analysis of toilet renovation
图 16. 卫生间改造分析

因此改造方法是将卧室分成三个区域——睡眠区、通行区、储藏区。考虑到主卧室空间有限, 将睡眠区灵活布置, 主要依靠可活动升降衣柜的设置, 不使用时可活动升降衣柜上升不占用过道空间, 使用时衣柜下行方便取衣物(图 17)。

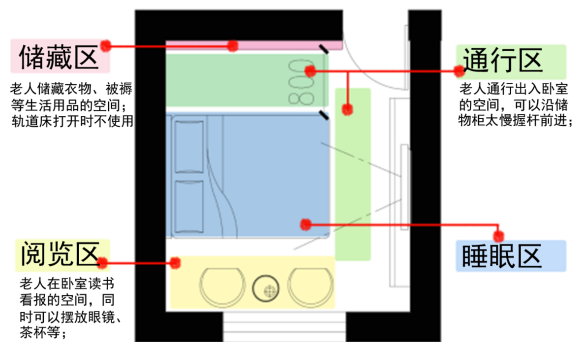


Figure 17. Bedroom space renovation
图 17. 卧室空间改造

5) 厨房空间

厨房设施简陋，堆积大量杂物，杂乱且没有明确分区，空间不利于老人使用。因此具体改造为功能上将厨房分成五个区域——通行区，储藏区、洗涤区、烹饪区、就餐区。设计细节上对操作台棱角进行圆角处理，避免老人摔倒时磕伤碰伤；在吊柜的下方设置灯带，以免夜间行走操作时老人摔倒，操作台和吊柜的设计都需满足老年人的尺度标准，具体如图 18。

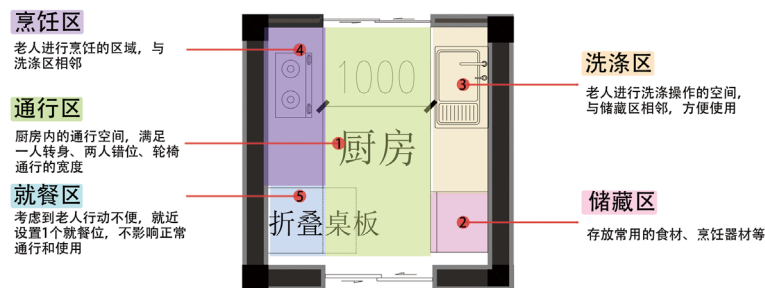


Figure 18. Kitchen space renovation
图 18. 厨房空间改造

3.2. 适老化家具改造

由于老年人岁数增加，行动不便，使用轮椅者居多，年岁增加后身高降低，因此老年人对横向空间需求增大，对竖向空间的需求考虑降低吊柜、灶台等高度。因此适老化家具的改造主要考虑家具的可升降调节、可推拉调节，以增加更多的横向空间和降低一些家具的使用高度，满足老年人这一特殊群体的人体尺度。此外这些适老化家具的改造最好避免棱角尖锐的元素，多一些柔软、曲线的造型和温暖的色彩。

多维度可活动升降储物柜(图 19)的改造:

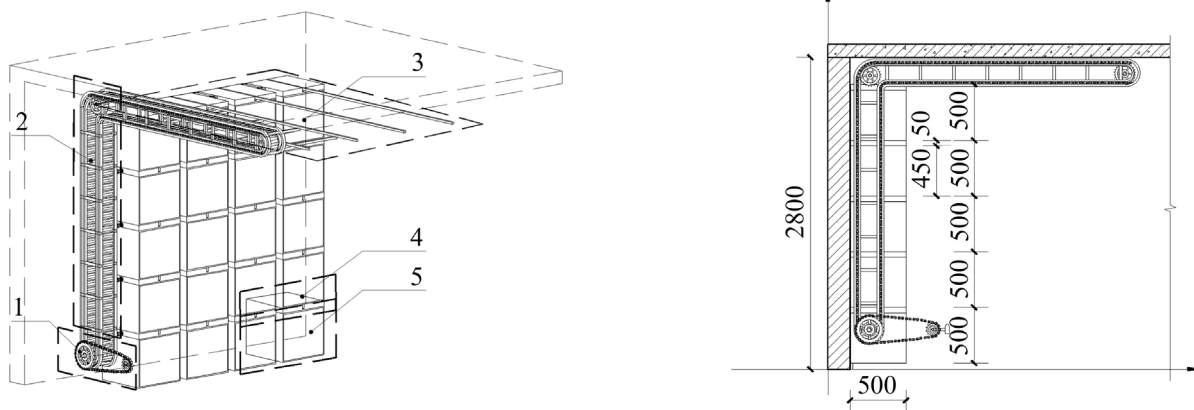


Figure 19. Multi-dimensional removable storage cabinet
图 19. 多维度可活动升降储物柜

针对老旧住区内部空间存在的缺点和不足，提出了一种通过特定装置运送衣柜、扩大地面空间的适老化家具——多维度可活动升降储物柜，具体的说是一种通过特定装置将原本竖向紧贴墙面放置的储物柜传送到室内顶部，转变为多维布置，并且保持储物柜方向不变的三维升降储物柜。解决普通储物柜占据老旧住区的有限空间，无法满足无障碍通行距离、储物空间不足、室内杂物混乱、老人安全存在隐患等问题。

所述一个衣柜单元尺寸以 450 mm, 450 mm, 450 mm 为例(长宽高), 以苏农五村净高 2.6 m 为例, 可在主卧内放置 5 * 4 个(长, 高)衣柜, 每个衣柜上方需通过金属连接件固定连接一个吊盘, 纳入衣柜储物体系。

多维度可活动升降储物柜打破了衣柜贴墙面和地面放置、占据狭小空间的桎梏, 创造了一种可以活动的储物柜形式, 依据家具的两种使用方式——闲置状态和使用状态, 衣柜处于使用状态较短, 且多为早晚, 将闲置状态时的衣柜使用自动装置上升至顶面切实可行, 不仅解放地面空间, 提供应有的无障碍通行空间, 改善储物空间使用感受, 而且储物柜储物体系可批量化生产, 多维度可活动升降储物柜体系作为一个独立的工业化产品适用于需要进行适老化改造的老旧住区内。

3.3. 适老化改造设计策略分析

以上适老化改造主要是从套内空间适老化改造和适老化家具改造两方面进行。其中套内空间的适老化改造采用明确分区的策略, 虽然各空间分区不尽相同, 但总体需要秉承四个设计策略。

3.3.1. 适老化优先于无障碍设计

很多适老化研究将无障碍设计和适老化设计混为一谈, 虽然两者目的相同——便于使用, 但在有限的套内面积的前提下, 无障碍设计需要的空间更大, 而适老化设计会让空间更加紧凑。笔者认为应该优先考虑适老化设计, 再满足无障碍设计, 从这个角度出发, 就不是一味的将交通面积变大, 这对面积有限的此类中小户型来说也不合理, 而应该从更紧凑的利用空间的角度出发, 保障老人生活的安全性和舒适性。

3.3.2. 削弱次要空间以优化主要空间

这里的主要空间和次要空间是依据老人自身使用的频率而定, 情况不一。比如次卧室给不常回来的女儿使用, 则为次要空间, 因此放在北向; 根据老人需求和期望, 最常停留的客厅和卧室是主要空间。削弱次要空间的目的是让主要空间使用品质得到优化。采取这个策略主要是因为老旧住宅套内空间功能布局和面积有很大局限性。要保证房间的适老, “次要空间”能满足基本使用功能即可。

3.3.3. 储藏空间的扩大和交通空间的预留

根据调查走访的情况, 不难发现很多老人家里杂物多而零乱, 面积有限是其中一个原因, 另一个原因是老人喜欢囤积旧物, 不舍得扔掉。出于这个心理, 室内存在储藏空间过少, 交通面空间被占用等主要问题。因此老旧住区适老化改造中, 储藏空间的扩大和交通空间的预留是着重点。

3.3.4. 适老化和情感交互的需求

老年人随着年龄的增长, 身体的生理机能和心理机能逐步衰退, 从而出现感知降低, 意识混沌, 反应较慢, 注意力较容易分散、身体机能调理机制减弱等情况。适应周围环境的能力有所下降, 难以清晰明了地进行情感以及思想的交流。同时, 由于大脑皮层的低兴奋和抑制, 导致思路不清、睡眠障碍、情绪低迷等。因此, 在家具适老化改造中加入情感交互设计[9]。

家具的色彩、材质、造型是情感化设计的突破口, 结合储物、肢体辅助功能设计、可视频沟通等等, 能够创造出适合老年人生活和满足的情感互动。家具的结构与功能的结合应该简单直观, 设计上不宜过于模糊复杂, 应具有一定的指导作用, 使老年人操作方便, 减轻工作量。例如, 手柄的设计避免了尖锐的形状, 安装在一个可见和感觉的位置, 适应抓地力和力量, 并配备了一个减震器, 以方便打开和关闭[10]。

4. 结语

本文针对扬州苏农五村居住区的旧住宅楼进行调查研究, 主要从功能空间重构、家具多维度转换、设施优化配置等几个层面, 对住宅整体功能、卧室、卫生间等功能空间进行重构, 并选取多维度转换衣

柜作为重点研究对象,从适老化家具改造层面提高老年群体的居住空间利用率,引导一种可持续的旧住区改造模式。本文中适老化优于无障碍设计等改造策略,有利于引导健康的老龄化和社会的可持续化发展,同时该策略还对我国大量老破小住区的适老化改造具有积极的借鉴意义。

基金项目

2019年江苏省大学生创新创业训练计划重点项目“老旧居住区的公共空间适老化改造研究”(项目编号:201911117119Y)资助。

参考文献

- [1] 谢波. 城市老龄化社区的居住空间环境评价及养老规划策略[J]. 2015, 31(11), 13-19, 41.
- [2] 阎春林. 老年居住环境的创造[J]. 新建筑, 2001(4), 24.
- [3] 张诚. 适合家庭养老的老年人住宅模式[D]: [硕士学位论文]. 陕西: 西安建筑科技大学, 2001.
- [4] 吴仕超. 基于养老问题的西安市旧住宅区改造研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2010.
- [5] 周一凡. 成都80-90年代多层住宅适老化改造研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 西南交通大学, 2017.
- [6] 蔡绍洪, 徐和平. 欧美国家在城市更新与重建过程中的经验与教训[J]. 2007(05), 26-31.
- [7] 彼得·罗伯茨, 体塞克斯. 城市更新手册[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.
- [8] 王立军, 陈旭峰. 新型城镇化进程中的城市更新研究——以杭州市“三改一拆”为例[M]. 北京: 企业管理出版社, 2016.
- [9] 周燕珉, 程晓青, 林菊英, 等. 老年住宅[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [10] 李振升. 小户型住宅空间家具设计策略[J]. 西南林业大学学报, 2019(10): 70-75.