

分类号
UDC

密级
编号

城市老旧住区户外空间适老化改造策略研究

南京工业大学

南京工业大学

硕士学位论文

城市老旧住区户外空间适老化改造策略研究
——以常州清凉社区为例

研究生姓名：侯善元

导师姓名：朱隆斌 教授

申请学位级别：城市规划硕士

一级学科名称：城乡规划学

二级学科名称：住房与社区发展规划

2017 年 5 月

**STUDY ON THE STRATEGY OF APPRECIATION OF
OUTDOOR SPACE IN URBAN OLD RESIDENTIAL
AREA——A CASE STUDY OF CHANGZHOU
QINGLIANG COMMUNITY**

A Thesis Submitted to
Nanjing Tech University
For the Academic Degree of
Master of Engineering

A Thesis Submitted to
Nanjing Tech University
For the Academic Degree of
Master of Engineering

May. 2017

学位论文独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得南京工业大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

研究生签名：_____日 期：_____

学位论文的使用声明

☐1、南京工业大学、国家图书馆、中国科学技术信息研究所、万方数据电子出版社、中国学术期刊（光盘版）电子杂志社有权保留本人所送交学位论文的复印件和电子文档，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文并通过网络向社会提供信息服务。论文的公布（包括刊登）授权南京工业大学研究生部办理。（打钩生效）

☐2、本论文已经通过保密申请，请保留三年后按照第一项公开（打钩生效）

☐3、本论文已经通过校军工保密申请，不予公开（打钩生效）

研究生签名：_____导师签名：_____

日 期：_____日 期：_____

摘要

城市老旧住区户外空间适老化改造是提升城市空间品质的必然要求。近年来,随着老龄人口比例与城市化率的双双提高,大量老龄人口在城市集聚,主要分布在改革开放初期密集建成的各类职工住宅小区里。随着时代变迁,职工住宅小区逐渐成为老旧住区,最早落户的青年职工如今都已步入晚年。城市住区的硬件设施普遍老化,常住居民的老龄化程度居高不下。城市老旧住区户外空间的适老化改造任务已经迫在眉睫。

本文强调服务社区老年人的基本理念,系统梳理户外空间适老化改造的基本原理,老旧住区户外空间不适老问题的调查研究,以及现有适老化改造的相关内容,提出住区户外空间适老化程度分析策略,从容纳性、通达性、舒适度三个维度着手分析运动健身、人际交往以及文化娱乐对户外空间的需求。针对道路交通空间、绿化景观空间、活动场地空间提出老旧住区户外空间适老化改造策略。以常州清凉社区为例进行实证研究,突出典型性,系统分析清凉社区老年人与户外空间特征,结合适老化分析与改造策略,提出示意性改造方案。

关键词: 适老化 改造 户外空间 老旧住区 常州清凉社区

正文字数约 53500 字,图表 153 幅(图 125 幅,表 28 幅)。

ABSTRACT

Urban old residential area outdoor space suitable for aging is to enhance the urban space quality of the inevitable requirement. In recent years, with the proportion of the elderly population and the rate of urbanization both increased, a large number of elderly population gathered in the city, mainly in the early reform and opening up a large number of workers built in residential area. With the changing times, workers living quarters have become old residential areas, the first settled in the young workers now have entered the old age. Urban housing hardware facilities are now generally aging, residents of the aging level is also high. Urban old residential outdoor space of the aging transformation task is imminent.

This article emphasizes the basic idea of serving the health of the elderly, systematically combs the basic principles of the aging of the outdoor space, the investigation and research on the problems of the old space in the old residential area, and the relevant content of the existing aging transformation. The degree of aging analysis strategy, from the tolerance, accessibility, comfort three dimensions to analyze the sports fitness, interpersonal and cultural and entertainment on the outdoor space needs. Aiming at the road traffic space, the green space and the activity space, the paper puts forward the strategy of aging the outdoor space in the old residential area. Taking Changzhou cool community as an example, this paper makes an empirical study, highlights the typical, analyzes the characteristics of the elderly and the outdoor space in the qingliang community systematically, and puts forward the demonstration scheme with the appropriate aging analysis and transformation strategy.

KEYWORDS : Changzhou qingliang community; Demand; Existing community; Outdoor space; Adaptive aging transformation

目 录

摘 要.....	I
ABSTRACT.....	II
目 录.....	III
图目录.....	VII
表目录.....	XII
第一章 绪 论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 国家政策鼓励老年宜居环境建设.....	1
1.1.2 城市老旧住区老年人口高度集聚.....	1
1.1.3 城市老旧住区不适老问题突出.....	2
1.2 研究目的与意义.....	2
1.2.1 研究目的.....	2
1.2.2 研究意义.....	2
1.3 研究内容.....	3
1.4 研究方法与技术路线.....	3
1.4.1 研究方法.....	3
1.4.2 技术路线.....	4
第二章 国内外相关研究综述.....	5
2.1 相关概念辨析.....	5
2.1.1 “健康”相关概念.....	5
2.1.2 “老年人”相关概念.....	5
2.1.3 “老旧住区”相关概念.....	6
2.1.4 “户外空间”相关概念.....	7
2.1.5 “适老化改造”相关概念.....	8
2.2 相关理论研究.....	8
2.2.1 户外空间适老化改造原理研究.....	8
2.2.2 城市老旧住区户外空间不适老问题调查研究.....	11
2.2.3 城市老旧住区户外空间适老化改造研究.....	16

2.3 本章小结.....	19
第三章 住区户外空间适老化程度分析策略.....	21
3.1 住区户外空间适老化程度的分析维度.....	21
3.1.1 住区户外空间的容纳性.....	21
3.1.2 住区户外空间的通达性.....	22
3.1.3 住区户外空间的舒适性.....	24
3.2 住区户外空间运动健身活动容纳性分析.....	25
3.2.1 老年人户外运动健身活动内容.....	25
3.2.2 户外运动健身活动的空间容纳性需求.....	25
3.3 住区户外空间人际交往活动通达性分析.....	27
3.3.1 老年人户外人际交往活动内容.....	27
3.3.2 户外人际交往活动的空间通达性需求.....	28
3.4 住区户外空间文化娱乐活动舒适性分析.....	29
3.4.1 老年人户外文化娱乐活动内容.....	29
3.4.2 户外文化娱乐活动的空间舒适性需求.....	29
3.5 本章小结.....	31
第四章 城市老旧住区户外空间适老化改造策略.....	33
4.1 适老化程度分析策略与适老化改造的关系.....	33
4.2 老旧住区道路交通空间适老化改造策略.....	33
4.2.1 道路交通空间的容纳性改造策略.....	33
4.2.2 道路交通空间的通达性改造策略.....	35
4.2.3 道路交通空间的舒适性改造策略.....	36
4.3 老旧住区绿化景观空间适老化改造策略.....	37
4.3.1 绿化景观空间的容纳性改造策略.....	37
4.3.2 绿化景观空间的通达性改造策略.....	39
4.3.3 绿化景观空间的舒适性改造策略.....	39
4.4 老旧住区活动场地空间适老化改造策略.....	41
4.4.1 活动场地空间的容纳性改造策略.....	41
4.4.2 活动场地空间的通达性改造策略.....	42

4.4.3 活动场地空间的舒适性改造策略.....	43
4.5 本章小结.....	44
第五章 常州清凉社区户外空间适老化改造实证研究.....	45
5.1 清凉社区典型性分析.....	45
5.2 清凉社区户外空间现状特征.....	47
5.2.1 清凉社区场地空间现状.....	47
5.2.2 清凉社区场地设施现状.....	57
5.3 清凉社区老年人户外活动特征.....	59
5.3.1 自立型老年人户外活动特征.....	60
5.3.2 半自立型老年人户外活动特征.....	63
5.3.3 非自立型老年人户外活动特征.....	66
5.4 清凉社区户外空间适老化程度分析.....	69
5.4.1 清凉社区户外空间容纳性分析.....	69
5.4.2 清凉社区户外空间通达性分析.....	71
5.4.3 清凉社区户外空间舒适性分析.....	73
5.4.4 人地关系交叉分析.....	74
5.5 清凉社区人地关系综合分析.....	74
5.5.1 老年人与住区空间的直接关联性分析.....	75
5.5.2 老年人与住区空间的间接关联性分析.....	76
5.5.3 人地关系直接与间接分析的差异性比对.....	79
5.6 清凉社区户外空间示意性改造.....	80
5.6.1 清凉社区道路交通空间适老化改造.....	80
5.6.2 清凉社区绿化景观空间适老化改造.....	82
5.6.3 清凉社区活动场地空间适老化改造.....	84
5.7 本章小结.....	87
第六章 结 论.....	89
6.1 研究结论.....	89
6.2 研究展望.....	90
参考文献.....	91

目 录

附 录 A.....	93
附 录 B.....	94
附 录 C.....	96
攻读学位期间成果.....	99
致谢.....	100

图目录

图 1-1 城市老旧住区户外空间适老化改造研究的技术路径	4
图 2-1 I' DGO 中“环境支持”理论框架	9
图 3-1 轮椅平面活动基本参数	21
图 3-2 拄拐者平面活动基本参数	21
图 3-3 不同类型人群行动特点分析	21
图 3-4 空间句法理论中的人与空间关系示意图	23
图 3-5 空间句法理论中 J 图生成原理示意图	23
图 3-6 基于 ecotect 的建筑阴影分析示意图	24
图 3-7 基于 ecotect 的太阳辐射量分析示意图	24
图 4-1 道路交通空间容纳性改造示意	33
图 4-2 道路交通空间通达性改造示意	35
图 4-3 道路交通空间舒适性改造示意	36
图 4-4 绿化景观空间容纳性改造示意	37
图 4-5 绿化景观空间通达性改造示意	37
图 4-6 绿化景观空间舒适性改造示意	37
图 4-7 活动场地空间容纳性改造示意	39
图 4-8 活动场地空间通达性改造示意	40
图 4-9 活动场地空间舒适性改造示意	41
图 5-1 清凉社区区位	45
图 5-2 清凉社区总体范围	45
图 5-3 清凉社区研究范围	45
图 5-4 清凉社区户外空间现状模型	45
图 5-5 清凉社区用地构成比例	45
图 5-6 清凉社区现有空间结构	46
图 5-7 清凉社区道路交通分析图	46
图 5-8 住区主路内景	46
图 5-9 组团路内景	46
图 5-10 双向支路内景	46

图 5-11 单向支路内景	47
图 5-12 步行道内景	47
图 5-13 清凉社区绿化景观现状	47
图 5-14 小游园内部阴森	48
图 5-15 小游园封闭性强	49
图 5-16 西侧沿路绿化	50
图 5-17 东北侧沿路绿化	50
图 5-18 大树为主要景观	51
图 5-19 绿树成荫的社区住区主路	51
图 5-20 种植行道树的社区支路	51
图 5-21 宅间绿地荒芜且表土裸露	55
图 5-22 居民自建“小花园”	55
图 5-23 清凉社区各类活动场地分布	55
图 5-24 西侧集中活动场地	55
图 5-25 东侧活动场地	56
图 5-26 北侧集中活动场地	56
图 5-27 石质围合固定桌椅	57
图 5-28 石质简单固定座椅	57
图 5-29 大型宅前活动场地	52
图 5-30 小型宅前活动场地	53
图 5-31 社区路灯设置合理	53
图 5-32 社区环卫设施位置明显	53
图 5-33 集中绿地旁的公共厕所	53
图 5-34 住宅楼出入口现有坡道	53
图 5-35 户外活动场地现有坡道	54
图 5-36 老年人活动能力划分示意图	54
图 5-37 老年人户外活动能力构成	54
图 5-38 社区自立型老年人户外活动领域	54
图 5-39 自立型老年人户外活动时间特征	58

图 5-40 自立型老年人户外活动空间特征	58
图 5-41 半自立型老年人户外活动领域	58
图 5-42 半自立型老年人户外活动时间特征	59
图 5-43 半自立型老年人户外活动空间特征	59
图 5-44 非自立型老年人户外活动领域	59
图 5-45 非自立型老年人户外活动时间特征	68
图 5-46 非自立型老年人户外活动空间特征	68
图 5-47 20m 户外空间模数网格	69
图 5-48 1200mm 空间网格与宅间空间	70
图 5-49 1700mm 空间网格与宅间空间	70
图 5-50 1200mm 方格网与道路	70
图 5-51 1700mm 方格网与道路	70
图 5-52 1200mm 方格网与游园	71
图 5-53 1700mm 方格网与游园	71
图 5-54 1200mm 方格网与集中场地	71
图 5-55 1700mm 方格网与集中场地	71
图 5-56 清凉社区连通度分析	72
图 5-57 宅间空间深度分析	73
图 5-58 道路空间深度分析	73
图 5-59 小游园深度分析	73
图 5-60 集中活动场地深度分析	73
图 5-61 上午日照与建筑遮挡情况	74
图 5-62 中午日照与建筑遮挡情况	74
图 5-63 中午日照与建筑遮挡情况	74
图 5-64 全天日照与建筑遮挡情况	74
图 5-65 清凉社区户外空间日照情况	74
图 5-66 基于适老化分析维度的人地关系分析示意图	75
图 5-67 自立型、半自立型、非自立型老年人与道路空间的关系	78
图 5-68 自立型、半自立型、非自立型老年人与活动空间的关系	78

图 5-69 自立型、半自立型、非自立型老年人与绿化空间的关系	78
图 5-70 道路空间、活动空间、绿化空间与总体领域的关系	77
图 5-71 道路空间、活动空间、绿化空间与连通度的关系	77
图 5-72 道路空间、活动空间、绿化空间与太阳辐射量的关系	77
图 5-73 自立型、半自立型、非自立型老年人与总体领域的关系	76
图 5-74 自立型、半自立型、非自立型老年人与连通度的关系	76
图 5-75 自立型、半自立型、非自立型老年人与太阳辐射量的关系	76
图 5-76 人地关系直接分析示意图	79
图 5-77 人地关系间接分析示意图	79
图 5-78 22#—31#社区道路功能分区	84
图 5-79 22#—31#社区道路现状	84
图 5-80 22#—31#社区道路改造图	84
图 5-81 33#—43#社区道路功能分区	80
图 5-82 33#—43#社区道路现状	80
图 5-83 33#—43#社区道路改造图	80
图 5-84 结合道路设施的标识示意图	83
图 5-85 依附建筑物的标识示意图	83
图 5-86 道路无障碍坡道示意图	83
图 5-87 人行道无障碍扶手示意图	83
图 5-88 单元出入口现状示意图	86
图 5-89 单元出入口改造示意图	86
图 5-90 小游园现状平面图	86
图 5-91 小游园现状航拍图	86
图 5-92 小游园改造平面图	84
图 5-93 小游园改造分析图	84
图 5-94 宅间绿化空间改造平面图	84
图 5-95 宅间绿化空间改造分析图	84
图 5-96 1#—2#社区道路功能分区	84
图 5-97 1#—2#间户外空间现状	84

图目录

图 5-98 1#—2#间户外空间改造图	84
图 5-99 34#—206#户外功能分区	84
图 5-100 206#间户外空间现状	84
图 5-101 206#间户外空间改造图	84
图 5-102 39#—40#户外功能分区	84
图 5-103 39#户外空间现状	84
图 5-104 39#户外空间改造图	84
图 5-105 集中活动场地改造平面图	84
图 5-106 集中活动场地现状航拍图	84
图 5-107 集中活动场地改造平面图	84
图 5-108 集中活动场地改造分析图	84
图 5-109 小型道路遮蔽设施示意图	84

表目录

表 2-1 与“健康”相关的概念集合	8
表 2-2 与“老年人”相关的概念集合	8
表 2-3 与“老旧住区”相关的概念集合	8
表 2-4 与“户外空间”研究相关的概念集合	8
表 2-5 与“适老化改造”相关的概念集合	8
表 2-6 对老旧住区户外空间功能结构的评价	8
表 2-7 对老旧住区户外空间道路交通的评价	9
表 2-8 对老旧住区户外空间绿化景观的评价	9
表 2-9 对老旧住区户外空间活动场地的评价	9
表 2-10 老年人对老旧住区户外空间的常见改造需求	10
表 3-1 适老化模数网格数值以及应用详解	11
表 4-1 老旧住区户外空间拦阻和引导设施适老化改造内容	12
表 4-2 老旧住区户外道路交通空间标识设施适老化改造内容	13
表 4-3 老旧住区户外道路交通空间无障碍设施适老化改造内容	14
表 4-4 老旧住区户外绿化景观空间无障碍设施适老化改造内容	15
表 4-5 适老性户外环境中的适宜植物与不适宜植物	16
表 4-6 老旧住区户外活动场地空间照明设施适老化改造内容	25
表 5-1 市域筛选	46
表 5-2 社区区位	46
表 5-3 用地情况	46
表 5-4 老年人户外活动情况	46
表 5-5 自立型老年人户外空间活动类型	60
表 5-6 半自立型老年人户外空间活动类型	64
表 5-7 非自立型老年人户外空间活动类型	75
表 5-8 户外空间适老化程度空间特征分析	76
表 5-9 不同类型老年人户外活动空间的特征分析	75
表 5-10 不同类型老年人户外活动特征与户外空间特征分析	75
表 5-11 清凉社区老年人户外活动特征与空间特征的关系	87

第一章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 国家政策鼓励老年宜居环境建设

老年宜居环境是指能为老年人提供安全、便利和舒适的居住环境。《老年人权益保障法 2015 修订版》^[1]中单独设有“宜居环境”一章，从国家层面提倡老年宜居社区的建设、引导与开发。同年发布的《关于推进老年宜居环境建设的指导意见》对老年宜居环境的建设意义、基本原则与目标、重点任务、保障措施等进行了系统化的阐述。《老龄蓝皮书：中国老年宜居环境发展报告（2015 版）》^[2]强调提升社区宜居环境的重要性，客观全面梳理了我国社区环境在适老化方面存在的问题，为相关工作提供了有力借鉴。

1.1.2 城市老旧住区老年人口高度集聚

城市老旧住区数量庞大且空间分布广泛。以苏南五市（南京、苏州、无锡、常州、镇江）为例，该地区的城镇化率已经超过 70%^[3]，城市发展模式已经由单纯强调拓展空间增量向改善空间存量转变。苏南地区老龄化程度高，在苏南五市中，65 岁以上老年人口比例平均超过国际标准值（7%）2.46 个百分点。苏南地区高龄老人数量增长快速。以南京为例，预计到 2020 年，60 岁及以上人口将达到 24 万人，占全市老年人口总数 15.5%，其中 80 岁及以上高龄老人数量的增长比超过 60 岁及以上老年人口数量的增长比 2.2%。苏南地区老年家庭空巢化程度高，以镇江为例，全市空巢率为 58.7%，仅城区就有 4.3 万空巢老年人。城市老年人居住空间分布与老旧住区高度重合，适老化问题业已成为社会各界关注的焦点。

^[1] 《老年人权益保障法 2015 修订版》

^[2] 中国老龄科学研究中心、清华大学建筑学院. 老龄蓝皮书：中国老年宜居环境发展报告（2015 版）[M] 社会科学文献出版社出版

^[3] 《苏南现代化建设示范区规划》（2013-2020）

1.1.3 城市老旧住区不适老问题突出

城市老旧住区以多层住宅为主，并且多在城市中处于优势区位。这些住宅建于住房极度缺乏的时代，建设标准普遍较低，忽略了居住者的实际需求与未来发展空间，缺乏满足老年人生理和心理需求的设计。随着使用年限增加，这些住宅逐渐变得陈旧、落后与老化，不再适应现代人的居住标准，影响了城市居民生活品质。城市老旧社区大多是计划经济时期以单位为集资主体建设的社区，经常采用行列式布局。这种社区设计的模式化手法使得城市既有社区的空间环境较为单一，缺乏空间功能的划分，模式几乎完全相同的环境设计容易使得失智老年人迷路。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

本研究主要目的在于探索城市老旧住区户外空间适老化的改造方法。以问题为导向，强调基于理论体系的改造方法研究。为此需要深入挖掘核心理论并尝试梳理与构建适老化改造方法。为了凸显理论研究成果的实际使用价值，遴选常州清凉社区进行实际调查研究与分析，针对实际问题提出改造方法，并给出示意性改造方案。

1.2.2 研究意义

本文具有重要的理论与实践参考价值。在理论方面，本文深入挖掘城市老旧住区户外空间适老化改造的核心理论，尝试构建具有理论框架指导的适老化改造体系，为相关理论研究提供研究范式的借鉴。在实践方面，本文以常州市清凉社区为例，结合理论框架，系统分析住区户外空间的适老化特征与问题，给出示意性改造设计，为相关实践提供方案借鉴。

1.3 研究内容

本文第一章简要介绍研究背景,第二章综述国内外相关研究,首先梳理健康、老年人、老旧住区、户外空间、适老化改造等相关概念,进而分析户外空间适老化改造的原理,不适老问题调查,以及适老化改造相关研究。第三章提出住区户外空间适老化程度分析策略,从容纳性、通达性、舒适度三个维度着手分析运动健身、人际交往以及文化娱乐对户外空间的需求。第四章针对道路交通空间、绿化景观空间、活动场地空间提出老旧住区户外空间适老化改造策略。第五章针对清凉社区进行实证研究,突出典型性,系统分析清凉社区老年人与户外空间特征,结合适老化分析与改造策略,提出示意性改造方案。

1.4 研究方法与技术路线

1.4.1 研究方法

问卷调查法:通过对社区居民、社区工作者,以及相关人员进行调查问卷的发放与回收,获取相关资料与数据。

访谈法:通过对社区居民、社区工作者的访谈与笔录的方式进行相关数据与信息采集。

比较分析法:通过对国内外城市老旧住区户外空间适老化改造的实践活动进行比较,探讨相关差异与可取之处。

叠图分析法:通过对分析图的叠加比较,寻找各图层之间的相关性与逻辑。

1.4.2 技术路线



图 1-1 城市老旧住区户外空间适老化改造研究的技术路径

图片来源：笔者自绘

第二章 国内外相关研究综述

2.1 相关概念辨析

2.1.1 “健康” 相关概念

表 2-1 与“健康” 相关的概念集合

概念层面	概念范畴	概念内涵
健康	医学模式/生物医学模式	生物学上的正常和异常
	功能模式	基于生物性的医学模式，而更倾向于基于社会角色的表现
	心理模式/压力模式	依赖病人自身对健康和疾病的评价
	法律模式	疾病是由法律体系来判决
	生物-心理-社会健康模式	健康是完整的个体生理、心理、社会 and 精神的完好状态

资料来源：笔者整理

健康定义存在不同学科差异^[4]。1、医学模式（又称生物医学模式）将健康和疾病分别定义为生物学上的正常和异常，疾病是一种具有明确的临床症状的状态，而健康是反映没有这些病状的所有其他状态。2、功能模式认为健康和疾病反映的是有关个人社会常态水平，而不仅仅是生理常态的水平。3、心理模式（也称压力模式）则依赖病人自身对健康和疾病的评价。4、法律模式中，疾病是由法律体系来判决的。5、综上所述，世界卫生组织将健康定义为个体具备完整生理、心理、社会和精神的状态，而不仅仅是没有疾病和虚弱，所以又可称为生物-心理-社会健康模式。

2.1.2 “老年人” 相关概念

表 2-2 与“老年人” 相关的概念集合

概念层面	概念范畴
老年人	自理老人、介助老人、介护老人
	自立型、半自立型、非自立型

资料来源：笔者整理

年龄是老年人常规的定义与分类标准。联合国将发达国家 65 岁以上与发展

^[4] 帕尔·托马斯. 健康人口学. 北京大学出版社，2005 年,第 57-59 页

中国 60 岁以上的人口定义为老年人,我国将 60 岁及以上人口年龄段定义为老龄阶段。^[5]根据个人生活是否需要旁人辅助作为分类标准^[6],老年人可以分为自理老人、介助老人、介护老人三个类型。自理老人是指生活行为完全自理,不依赖他人帮助的老年人;介助老人是指生活行为依赖扶手、拐杖、轮椅和升降设施等帮助的老年人;介护老人是指生活行为依赖他人护理的老年人。从研究课题出发,根据老年人的户外活动能力作为分类标准,将老年人分为自立、半自立、非自立三个类型。自立型老年人是指在户外活动完全自立的老年人;半自立型老年人是指在户外活动需要机械辅助的老年人;非自立型老年人是指在户外活动需要人工辅助的老年人。

2.1.3 “老旧住区”相关概念

表 2-3 与“老旧住区”相关的概念集合

概念层面	概念集合
老旧住区	老年友好城市、老年友好社区、高龄友善社区、长者友善社区
	全龄宜居社区、老龄宜居社区、全龄可持续社区
	住区适老化、绿色适老住区、绿色养老住区
	老年住区、混合老年住区、独立老年住区
	自然老化社区、健康自然老化社区、成功自然老化社区

资料来源:笔者整理

老旧住区通指建成环境随着年代逐渐衰败的居住区。中规院何凌华等^[6]曾经提出“老旧住区”的类似概念,特指在 1998 年房改停止福利分房之前的住宅小区。计划经济时期,城市居住区建设以经济、快速与实用为主要目的,大多采用较低的建设标准——砖木、砖混或是预制板结构与小户型设计。建国初期的建筑业尚不成熟,许多新建的居民楼不仅层数低,甚至缺乏独立的卫生设施,直到七、八十年代才经过户型改建的方式增加了相关功能^{[7][8][9]}。大量老旧住区存在室内居住面积偏小、多层住宅缺乏电梯设施、住区环境因缺乏维护而日渐衰败等问题。至此,本文将老旧住区准确定义为:我国建于计划经济时期的原城市国营

[5] 122-JGJ122-1999 老年人建筑设计规范[S].北京:中国建筑工业出版社,1999

[6] 何凌华,魏钢.既有小区室外环境适老化改造的问题与对策[J].规划师,2015(11):23-28

[7] 城市规划编辑部.城市规划[J],1979(z1):30-32

[8] 纪平.建筑学报[J],1956(2):105-109

[9] 程世撫,郑孝燮,安永瑜,周干峙.建筑学报[J],1962(3):3-5+9

工厂职工居住区，其主要特征包括：采用行列式布局、小户型设计以及多层居民楼。

2.1.4 “户外空间”相关概念

表 2-4 与“户外空间”研究相关的概念集合

概念层面	概念集合
	通用化社区、无障碍社区
户外空间	无障碍公共空间
	生活街道、老年痴呆友善户外环境

资料来源：笔者整理

户外空间（outdoor space），是指建筑室内空间以外的其它空间。由于缺乏准确的定义，有必要与开放空间、公共空间等相关概念进行辨析。

开放空间（Open Space）与户外空间的概念有所不同，开放空间又称开敞空间，属于外来词汇。1960 年，英国《开放空间法》（Open Space Act）将开放空间定义为：任何围合或是不围合的用地，其中没有建筑物，或者少于1/20的用地有建筑物，而剩余用地用作公园或娱乐，或者堆放废弃物，或是不被利用^[10]。亚历山大在《模式语言：城镇建筑结构》中指出，任何使人感到舒适、具有自然的品格，并可以看往更广阔的地方，均可称之为开放空间。由此可见，开放空间更强调城市空间的自然与人工两方面的属性^[11]。

公共空间（Public Space）与户外空间的概念又有所不同。公共是相对私有空间而言的。李德华认为^[12]，狭义的城市公共空间是指那些为城市居民提供日常生活和社会生活公共使用的室外空间，主要包括街道、广场、居住区户外场地、公园、体育场馆等；广义的城市公共空间可以扩大到公共设施用地空间，如城市中心区、商业区和城市绿地。

本文从课题研究出发，将户外空间定义为社区室内居住空间以外的空间，包括社区道路空间、社区绿化空间与社区户外活动空间。

[10] 余琪. 现代城市开放空间系统的建构[M]. 城市规划学刊, 1998(6):49-56

[11] 魏建波, 牛军. 城市公共空间概念辨析[M]. 黑龙江科技信息, 2009(31):337-337

[12] 李德华. 城市规划原理[M]. 北京. 中国建筑工业出版社. 2001.06:491

2.1.5 “适老化改造” 相关概念

表 2-5 与“适老化改造” 相关的概念集合

概念层面	概念集合
	无障碍设计、通用化设计、包容性设计
适老化改造	住区再生、小区再生、社区再生
	旧城改造、旧城改建、旧城更新、城市更新、城市改建

资料来源：笔者整理

《汉语大词典》^[13]中，改造具有两重含义：1、就原有的事物加以修改或变更，使适合需要；2、从根本上改变旧的、建立新的，使适应新的形势和需要。我国老旧住区在建设之初以中青年为主要服务对象，并未专门考虑老年人的特殊需求。适老化改造是指针对社区物质空间进行的服务老年人特殊需求的更新改造活动。

2.2 相关理论研究

2.2.1 户外空间适老化改造原理研究

(1) 户外空间对老年人健康促进的必要性

大量环境与行为关系的研究显示，户外空间可以有效提升老年人的独立性与生活质量，并全方位的提升一个人在生理、心理乃至社会方面的健康与幸福感。在度量户外空间障碍对于生活质量的影响时，必须同时考虑人的情感、心理、生理等各方面因素(Price and Stoneham，2001)。虽然身体活动可以有效促进身体健康的研究成果非常丰富，并且已经在全美与地方积极推广相关策略，仍然有超过 80%的 65 岁以上老年人没有达到理想的身体活动标准(Joint Health Survey Unit，2004; Scottish Executive，2005)，从而提高了疾病与残疾的风险(WHO，2003)。走进户外空间有助于促进积极的生活方式，提升个人生活的满意度与健康水平，从而解决上述问题(Sugiyama and Ward Thompson，2006; Sugiyama and Ward Thompson，2007)。

[13] 汉语大词典编纂处. 汉语大辞典[M]. 上海: 上海辞书出版社, 2011

在户外空间开展活动可以有效促进邻里间的社会交往，拓展社交网络(Kuo, Sullivan, Coley and Brunson, 1998)，减少对犯罪的恐惧(Kweon, Sullivan, and Wiley, 1998)。与此同时，户外空间存在实际的社会效益，例如可以提升地方服务设施的可达性，包括商店、邮局与图书馆。

从心理健康的角度出发，与自然接触可以有效缓解心理疲劳，有助于恢复人的注意力(Kaplan and Kaplan, 1989; Kaplan, 1995)。通过达到积极的心理状态的方式来缓解压力(Ulrich, 1983; Ulrich et al 1991)，同时可以提升人的反应能力。许多人偏好自然环境的场所(Korpela and Hartig, 1996)。

(2) 老年人与户外空间的相互作用机制

由英国自然与工程研究理事会（Engineering and Physical Sciences Research Council，简称 EPSRC）资助的“户外空间包容性设计”（Inclusive Design for Getting Outdoors，简称 I’ DGO）项目深入分析了老年人与住区户外空间是相互作用机制。该项目认为，“环境支持”是评价老年人健康与生活质量的核心概念，融合了“个体行为”、“环境特征”、“未满足的需求”三种互补因素。“环境支持”概念可以用于构建理论框架，并用于理解户外空间如何提升老年人健康与生活质量。大量研究表明，个体理解“环境支持”是基于自身生理、心理的需求。根据 Lawton (1986)的研究，环境为老年人提供了三种重要的功能：“维护”、“刺激”与“支持”。其中“支持”在帮助老年人保持积极性与独立性方面起到重要作用。一个具有支持性的建成环境促使老年人更乐意、更容易的走进户外空间。

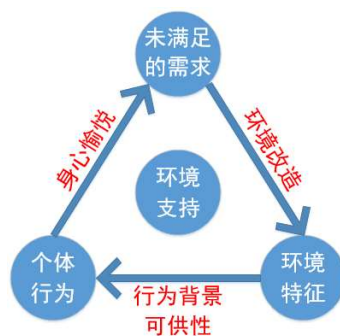


图 2-1 I’ DGO 中“环境支持”理论框架

图片来源：笔者自绘

“个体行为”与“愉悦”这一概念联系密切(Little, 1983), 这种活动是指个体自发的做某些事情, 而这些事情对于个体来说存在价值。在户外空间里, 这种活动可能包括接近花园, 在当地公园里的日常散步, 或是寄一封信。“个体行为”概念对于 IDGO 的研究项目而言非常重要, 它从生态学的视角构建起一种人与环境间的互动关系, 因而与生活质量的的事务性处理紧密联系(Peace et al, 2005)。反过来看, 环境本身促进或是阻碍“个体行为”的方式可以归纳出两种生态学概念, 包括前文提及的“可供性”(Gibson, 1979), 以及“行为背景”(Barker, 1968)。“行为背景”指的是有关户外活动的“个体活动”发生过程中的物质与社会文化的环境。通过设计不同的环境或是物质特征, “行为背景”可以用于鼓励或是限制某种特定的行为类型, 例如一个体育场可以促进体育活动, 而一个剧院则相反。在老年人群、户外活动与行为背景的语境下, 一群老年人早上在某个公园里锻炼可被定义为“生态学单元”, 属于一种环境与行为因素的复合体。

户外空间环境特征的包容性存在类似研究, 包括户外空间场所的环境质量与支持性研究, 以及身体活动与户外环境关系的研究。例如, 研究证据显示, 相比于单调乏味且缺乏吸引力的街道与步行道, 富于观赏性与行道树的高质量步行道更能引发身体活动(Newton and Ormerod 2008), 商店以及周边可达的其它设施有利于促进邻里内步行行为的发生(Corti, Donovan, & Holman, 1997), 不仅仅是为了满足人们的观念与使用需求而提供身体活动的空间, 同时强调此类公共服务设施需要特殊的设计与维护(Hahn & Craythorn, 1994)。不可避免的, 关于户外环境的研究, 特别是涉及质量与支持性的研究指出: 许多“行为背景”会妨碍“个体活动”的达成。也许由于该类设施在空间上并不满足特定活动, 例如网球, 或是由于被使用者负面评价的缘故。因为人的老化过程通常包含不同功能的渐进性衰退, 并会挑战自我效能感, 在特定情境之下理解一个老年人不能做什么或者能做什么同样重要。因此, “未满足的需求”属于走进户外空间包容性设计的重要内容之一。

“未满足的需求”属于一种差异性, 它存在于特定环境中人们想要去做的事情以及特定环境允许人们去做的事情, 可以理解为是使用者的个人感知(以

及空间能否满足用户的需求与功能)将空间区划分成支持性与非支持性。这一概念有助于理解个体差异性, 以及不同环境的适用性, 例如邻里、私人住宅、护理机构等。随着衰老过程加剧, 人们会逐渐经历在资源、生产性角色、机遇与挑战可及性等方面的损失。有些时候, “未满足的需求”是指与日常生活相关的简单活动, 这些活动对于维持独立性的生活方式至关重要。

2.2.2 城市老旧住区户外空间不适老问题调查研究

(1) 城市老旧住区户外空间适老化程度的调查工具

户外活动的测量包括客观数据收集工具与主观测量工具。Moudon 与 Lee(2003)的综述性研究界定了 31 种测量环境支持性的客观工具, 同时界定了若干主观测量工具, 用于评价可以主观感知的富于步行性的邻里空间。它们包括 Saelens 等(2003)开发的邻里环境步行性量表(NEWS), 用于评价住区密度、土地混合使用度、服务的可及性、街道特征、步行设施的有效性、美观性与安全性, 还包括一个类似的由 Humpel 等(2004)开发的生态学量表, 用于评价邻里场所的质量是否适合步行。

相比而言, 主观测量工具更加先进, 其内容囊括了个体的差异性与偏好。这一点对于老年群体至关重要, 相同的环境特征对于具有不同生理与精神能力、不同个人需求与目标的人群会存在不同的影响。生理健康作为生活质量的重要因素之一, 存在大量与环境因素相关的研究成果。其影响因素包含街道与开敞空间的景观质量、拥挤程度、空气污染、噪音、住宅与公共服务设施的情况(Blafour & Kaplan, 2002; Cummins, Stafford, Macintyre, Marmot & Ellaway, 2005; Halpern, 1995; Wright & Fisher, 2003)。例如, Wen, Hawkey, & Cacioppo (2006)检验了可观测的邻里环境的质量(包括物质、社会、服务等层面)与老年人群(50-67 岁之间)参与者健康程度之间的关系。

(2) 城市老旧住区户外空间不适老问题的调查成果

在功能结构方面, 城市老旧住区户外空间不适老问题主要体现在社区空间单

调雷同且缺乏层次等级。何凌华等^[4 3]认为,社区设计的模式化手法使得既有社区的空间环境非常单一,缺乏空间的功能划分,模式基本相同的环境设计容易让失智老年人迷路。杨涛等^[3 0]根据实际调查发现,80 年代左右兴建的居住小区空间层次比较单一,各种空间类型较少,由于住宅的布局以行列式为主,导致外部空间的形态单一且僵化。

表 2-6 对老旧住区户外空间功能结构的评价

改造范畴	总体问题	局部问题	细节问题
功能结构	社区空间环境较为单一、僵化	缺乏交流空间	形成很多消极空间
	缺乏系统的外部空间设计	公共空间无参与性、差异性、细节性设计	空地被当作自家留用地,用来种植绿植
	空间未被充分利用,资源浪费严重	空间无吸引力、滞留性弱	
		缺乏空间功能划分	

资料来源:笔者自绘

在道路交通方面,城市老旧住区户外空间不适老问题主要表现在老年人交通出行的安全受到威胁。至于原因,各位学者略有不同看法。何凌华等^[6]认为私家车数量增长与停车空间缺乏是主因,日益增长的私家车数量导致社区内交通容易拥堵,停车比较混乱,不利于老年人的安全出行,以至于在老年人突发急病之时无法保障救护车的通行。孙凯等^[14]认为道路等级不清晰、机动车数量增长与停车空间缺乏、慢行系统断裂、缺乏无障碍设施是主因,城市旧居住宅区住宅的布局形式大多是行列式,道路沿着建筑布置形成方格网状,交通组织的形式是人车混行。星野香织等^[15]认为:“关于人行道,皸裂等的没有预想到的高低差对于高龄者来说越来越成为障碍。”另外,住宅的垂直交通也成为关注重点。例如岳晓等^[16]认为既有社区的垂直交通可达性差:“现有的多层住宅大都没有电梯,并且楼梯的踏步尺寸宽度和高度都不符合满足老年人使用的要求。楼梯间的梯段宽度与休息平台处的宽度也都较窄,如果遇到需要担架等设备救援的情况,难以满足担架转弯的需求。靠墙侧也没有设置扶手,不方便老年人爬楼借力。”星野香织等

^[14] 孙凯,何包亮.城市旧住宅区户外空间适老化改造策略研究[J].安徽建筑,2015,22(5):12-13

^[15] 星野,香織,定行,まり子,小川,信子,沖田,富美子.7332 多摩ニュータウンに住む高齢者の外出行動と外部環境評価:集合住宅における外部環境のバリアフリーに関する研究 その 5[J].学術講演梗概集. f-1,都市計画,建築経済・住宅問題,1999,1999:663-664

^[16] 岳晓,张倩.浅谈多层住宅公共空间的适老化改造策略[J].城市建设理论研究:电子版,2015,5(24)

[15]认为：“对于住在中层的阶梯式户型中的高龄者来说，住宅内的楼梯上下也成为了一种负担。”

表 2-7 对老旧住区户外空间道路交通的评价

改造范畴	总体问题	局部问题	细节问题
道路交通	老年人出行安全受到威胁 机动车数量增长 缺乏系统管理 停车混乱、机动车随意停放 步行路线不合理 行人过街不方便	人车混行交通模式 道路等级不清晰 停车位规划空间严重不足 道路系统断裂 慢性系统断裂 缺乏无障碍设施 活动空间与停车空间交叉 小区内缺乏人行道划分区域 垂直交通可达性差	乱搭乱建、圈占菜地侵占道路空间 机动车道不断拓宽，挤占人行通道 人行道表面铺装缺乏维护，皲裂、产生高低差、凹凸不平、雨天积水 人行盲道被机动车侵占 坡道破损荒芜 信号交叉口控制不合理，时间太短 小区出入口车辆出入时间集中且频繁 车辆鸣笛噪音影响居民 楼梯踏步的宽度与高度难以满足老年人要求 楼梯间的梯段宽度与休息平台处的宽度较窄 靠墙测未设置扶手

资料来源：笔者自绘

在绿化景观方面，城市老旧住区户外空间不适老问题存在争议：一方面认为既有社区绿化空间少、利用率低且植物单调，但在另一方面却都承认既有绿化生长情况良好，特别是高大乔木枝繁叶茂且树荫浓密，成为炎热季节里老年人户外活动空间的首选。同时认为圈占绿化用地作为菜地是不可取的做法。孙凯等^[14]认为社区公共绿地较少，可利用的空间较少，在上个世纪 80 年代，由于绿化率并非约束性指标，导致小区的绿化建设是沿路的行道树，缺乏集中绿化用地，少量住宅区拥有的公共绿地存在规模小、景观小品缺乏考虑人的活动习惯等问题，难以留住老年人。旧住宅区在绿化方面还存在树种单一的问题，一般住宅区的行道树会采用包括樟树在内的某种乔木，辅以月季等观花植物，植物类型缺乏。不合理的植物配置容易造成老年人的审美疲劳以及对绿地空间的否定，最终形成使用率偏低的公共绿地。旧住宅区树木的年龄与建筑年龄基本相同，现状绿化景象基本表现为树木茂盛且郁郁葱葱，老年人在天气炎热之时会聚集在林荫树下乘凉与交流。旧住宅区由于缺乏系统的管理，局部出现了…圈占菜地的活动。周洁等

[17]以胜月苑为例,认为该小区存在绿化覆盖率低与植物配置不当等问题。由于小区在初建之时绿化要求低,多种植高大乔木,而今郁郁葱葱且枝繁叶茂,但是绿化覆盖面积依然缺乏。在小区设计时缺乏对绿化植物配置的考虑,所选树种几乎以桂花为主,采取单一的成排种植方式,颜色、树形和绿化层次都很缺乏。张春利等[18]认为,在居住区内部形成了很多消极空间,这些空地并没有从居住区整体空间的角度进行规划设计,而是当作自家的用地进行绿化种植。多数空间并未充分利用,造成了居住区空间资源的浪费。星野香织等[15]认为,绿化多一方面给住户提供了良好的居住环境,但另一方面对树木等的不加修理导致了出现意想不到的障碍。

表 2-8 对老旧住区户外空间绿化景观的评价

改造范畴	总体问题	局部问题	细节问题
绿化景观	社区绿化面积基本充足 公共绿地使用率偏低 对于老年人来说,绿化覆盖率仍显不足	缺乏集中绿化用地 公共绿地规模小 老年人审美疲劳 景观小品欠缺对人的活动习惯的考虑 树种单一、植物配置不合理	绿化主要是沿路行道树 树木茂盛、郁郁葱葱、林荫成为 暑天老年人休息的首选 树木缺乏修理,障碍老年人的活动

资料来源:笔者自绘

在活动场地方面,城市老旧住区户外空间不适老问题主要表现在场地空间缺乏且环境质量不佳、环境设施缺位、环境领域性、层次性缺乏。张春利等[18]认为,老社区随着时间的推移,已经难以满足社区居民的社会生活需要,一些位于居住区内部的活动场地已经逐渐失去了原有功能和使用价值。同时缺乏适合老年人日常交往与活动的户外空间,很多老年人只能利用道路边缘与宅前绿地来满足日常的休息和娱乐。何凌华等[6]认为,既有社区的活动场地与活动设施非常缺乏,现状活动场地的设置方式类似见缝插针,难以满足老年人的活动需求,各类户外活动的高度混杂势必给其他居民带来一定程度的干扰。另外,活动场地的铺地衔接存在参差不齐的现象,给老年人带来跌倒与摔伤的安全隐患。周洁等[17]通过对胜月苑小区的实际调研,发现小区缺乏休息座椅,空间十分开放,交往空间的周边环境不良,老年人开展户外活动多有不便;胜月苑小区的休息区域都是开放式的,

[17] 周洁,王媛. 面向老年人需求的旧住宅区环境改造方法——以杭州胜月苑为例[J]. 浙江树人大学学报:自然科学版, 2015(2):42-47

[18] 张春利, 乔文黎. 老社区适老化改造策略浅析[J]. 建筑·建材·装饰, 2015(12)

缺少半开放的围合空间。胡志鹏等^[19]认为，既有社区大多配备了基本室外健身器材，但是缺乏较大体育设施的配置，有些居住区虽然配备相关健身器材，但是由于其配置的位置不合理，不便于社区居民使用，对于老年人尚须走上长长的距离才可以到达，大大降低了相关器材的使用效率，尤其在冬天更容易被闲置在一边，造成浪费。

表 2-9 对老旧住区户外空间活动场地的评价

改造范畴	总体问题	局部问题	细节问题
活动场地	缺乏活动设施		
	缺乏储存辅助设施		
	活动场地逐渐失去原有的功能与使用价值	缺少私密性空间、过于开放	老年人只有在道路边缘与宅前绿地休息和娱乐
	活动场地见缝插针	使用设施不合理	各类活动高度混杂、互相干扰
	活动场地布局比例不合理	交往空间周边环境较差	活动场地铺地衔接参差不齐
	活动场地存在安全隐患	缺少半开放围合空间	室外座椅设置不当
	老年人室外活动多有不变	社区大多配备基本室外健身器材，但缺乏较大体育设施	健身器材配置位置不合理、使用效率低、冬天被闲置、造成浪费资源
	缺乏适合老年人日常交往、活动的户外空间	活动设施服务半径小、年久失修、因位置布局不合理被闲置	

资料来源：笔者自绘

在建设细节层面，无障碍设施缺乏与不完善成为主要问题。例如董洁等^[20]认为，既有社区无障碍理念缺失，具体体现在 3 个方面：1、室外出入口、路缘与广场边缘等有高差处存在无坡道或是坡道损坏且不能使用的问题。某些社区加建了无障碍升降平台，由于缺乏管理等问题而多半处于荒废状态，造成带孩子的老人和乘坐轮椅的老人“出门难”。2、公共活动场地的铺地不平整，缺乏轮椅辅助设施。既有社区的活动场地大多为后期加建，虽然形式与规模状况较好，但是缺乏细节处理。例如铺地大多采用小块面砖，长期踩踏导致道路表面凹凸不平，容易积水并引起磕绊，有些采用大面积石材铺地，缺乏必要的防滑效果。3、人行盲道破损严重。由于缺乏盲道重要性的认识，停车占用盲道、破损无人修理等问题使得旧住宅区的盲道基本失去了交通指引作用，成为坑洼的绊脚铺装。何凌华等^[6]认为，缺乏无障碍设施导致老年人外出活动的机会降低，某些后建的添加了

^[19] 胡志鹏，胡惠琴. 基于“新城市主义”理念的居住区适老性规划设计的思考[J]. 中国住宅设施, 2010(9):38-42

^[20] 董洁，黄鹂，张学辉. 既有社区户外空间适老化调查及改造策略研究[J]. 山西建筑, 2015, 41(7):3-4

无障碍设施的既有小区，由于设置随意且无法贯穿老年人的出行轨迹，无障碍设施容易成为摆设。胡聘婷等^[21]认为，目前很多老年人居住区的户外空间设计存在问题，特别是缺乏无障碍环境，例如出入口缺乏无障碍通道，休息区缺乏轮椅进出和停留位置的设计，视觉标志的设置缺乏等。岳晓等^[16]认为，单元出入口缺乏无障碍设计，例如在多层住宅之中，单元出入口的高差处理主要采用台阶与斜坡过渡两种方式，有一些入口处在台阶旁加了斜坡，由于坡段过大并且宽度较小，难以满足老年人无障碍通行的需求。陈晓霞等^[22]认为，由于无障碍体系不完善，有些盲道被改成停车场，或者被破坏，有的则被建筑物占用。有些台阶坡道不设扶手或者扶手质量冰冷粗糙且不便使用。雨雪天气里，平台地砖的选择不当容易造成路面光滑的情况，容易导致老年人因摔倒而骨折。周洁等^[17]通过对胜月苑小区的调查，认为无障碍设施的建设已经取得了很大进步，但坡道设置缺乏与坡道设计不规范的现象依然存在，不少重要路段缺乏坡道设置。星野香织等^[15]认为：“栏杆没有连续设置，随处可见和人行道一样有失平坦性的地方，楼梯的栏杆的不完备和平坦性的欠缺，没有高低差的颜色区分，都成为了高龄者在楼梯利用上的障碍。”“另外，有些地方在楼梯上没有一并设置斜坡（坡度）”，即使有也是坡度很陡的。”

2.2.3 城市老旧住区户外空间适老化改造研究

老年人普遍认为适老化改造十分必要。周芃等^[23]通过调查发现，小于 84 岁的准乐龄者与乐龄者都认同对住宅和社区的改造是“有必要”的，而大于 85 岁的高龄老年人则普遍认为“很有必要”，特别是高龄乐龄者对于实用性较强的住宅内外部改建的需求更加迫切且强烈。于一凡等^[24]通过详细调查发现：大多数老年人认为居住环境的适老化改造有必要，通过统计分析得出，老年人适老改造的意愿与年龄显著相关，与教育程度、收入、生活自理能力无显著相关性，与周芃

^[21] 胡聘婷, 张博. 居住区老人户外环境存在的问题及其发展趋势[J]. 门窗, 2013(8)

^[22] 陈晓霞, 张建国, 陈建华. 城市老年人步行能力与建设其适合的居住区户外环境的研究——以南京市为例[J]. 价值工程, 2011, 30(34):321-322

^[23] 周芃, 夏惠干. 上海旧住宅小区适老功能性改造研究[J]. 上海房地, 2009(8):17-23

^[24] 于一凡, 陈金平. 上海既有住宅区适老改造意愿和需求分析[J]. 上海城市规划, 2014(5):98-101

等^[25]的结果一致。但是意外的是,受访老年人对适老改造的参与热情没有预期的高,并认为对自身影响力缺乏认同是其主要原因,需要适当的鼓励和引导。

(1) 城市老旧住区户外空间适老化改造内容

城市老旧住区户外空间适老化改造主要包括:住宅内部、住宅公共部位、小区公共部位等硬件设施,也包括各类社区服务。上海市人类居住科学研究会^[26]认为,最受老年人欢迎的改造项目依次是:1、厨卫合用改独用,整治厨房、加装卫生设施;2、有条件的多层旧住房加设电梯;3、增加楼梯扶手、照明,完善小区无障碍设施;4、更换破损的电线,安装消防喷淋设施;5、更换老化的管道、水箱;6、安装“安乐通”,开设紧急救助通道;7、修复住宅区道路,整治住宅区绿化;8、修建停车场,完善居民活动场所、设施和医疗服务站。陈金平^[27]与于一凡^[24]认为,楼梯和走廊、卫生间、厨房和浴室改造是住宅适老改造的重点。多数老年人在距离自己家 300-500 米的范围内活动,居住区的户外活动场地的设计需要优化,健身器材与休息设施是促进老年人参与户外活动的主要设施。菜场和公园是使用频率最高的公共服务设施;住宅区内的医务室与活动室是最需要完善的养老服务设施,老年人对现有的医疗服务普遍表示不满,而且需求很大。周芃等^[25]详细调查了住宅内部改建意愿、住宅及小区公共部位改建意愿、社区有偿服务建设 3 个方面。住宅内部改建内容包括:隔墙及门洞布置、卧室与起居室、厨房、卫生间、门厅与走道、阳台、电器、保温(隔热、减湿、通风)。住宅及小区公共部位改建内容包括:住宅楼梯和电梯、住宅公共走道、住宅公共出入口、非盈利性质老年活动中心、户外绿化、健身、休闲设施,以及公共信息发布设施。社区有偿服务包括:提供常规服务、提供应急服务、提供家政服务。周芃等^[23]详细调查了:住宅总体、住宅内部功能空间的面积、住宅内部空间可变性组合、住

^[25] 周芃,黄杰.上海市未来乐龄居住需求分析[J].城市规划学刊,2007(6):94-102

^[26] 上海市人类居住科学研究会.应对上海老龄化趋势改善“居家养老”居住环境的对策研究总报告[Z].上海:上海市人类居住科学研究会,2009

^[27] 陈金平.上海住宅区适老改造需求分析[A].上海现代设计集团.城市时代,协同规划——2013 中国城市规划年会论文集(07-居住区规划与房地产)[C].北京:中国城市规划学会,2013

宅公共部位、住宅设施。而在服务需求方面,调查了有关生活料理、社区邻居、社区公共设施配置、信息技术支持等内容。

表 2-10 老年人对老旧住区户外空间的常见改造需求

住宅楼梯和电梯	住宅公共走道	住宅公共出入口	步行空间	户外活动场地和交流空间	公共信息发布设施
多层住宅 增设电梯 增设楼梯、 电梯间照 明度 改善楼梯 面防滑措 施 增加紧急 呼叫设施 增加安全 监控设施 增加楼梯 踏面醒目 标识 增加防雨 措施 增加楼层 标识	增加走 道防滑 措施 增加走 道照度 增设防 雨设施 增加紧 急呼救 设施 增加安 全监控 设施 增加保 温、隔 热设施	改善防雨、 防滑措施 增加照明 度 增设临时 休息椅 改善防寒、 隔热设施 增加紧急 呼叫设施 增加安全 监控设施 改善门牌 标识 增加坡道 和入口平 台	步行路面要平整,避免过度采用台阶形式 步行线路合理,顺应 人流流线,满足“抄近 路”的需求 线路中每隔 10-20 米,插入小的休息空 间 建立步行连续、完善 的循环路线 完善休息椅、照明等 设施 明显的空间标识系统 高差发生变化宜用不 同的材质凸显,道路 的转折点增强导向性 增加步行道无障碍设 施 增加步行道夜间照明	住宅区中应设置至少一处集中硬质活动场 所,其面积不少于每个老年人 1 平方米; 面积大于 4 公顷的小区(或里弄),活动 广场宜设置在中央 集中硬质活动场所至少一面临小区级主干 道 健身设施不少于 20 个(种) 集中硬质活动场所基本设施要齐全,包括 铺地、无障碍通道、健身设施、休息椅、照 明设施、风雨亭、公厕等 集中硬质活动场所应有良好的遮阴,宜种 植胸径超过 20mm 的落叶乔木 集中硬质活动场所宜结合或与儿童活动场 地 增加室外休息椅 增加室外卫生间 增加绿地内晚间照明 改用色彩鲜艳、引导性强的步行地面。 增设健身器材 增加活动场地 建设集中活动场地的无障碍通道,坡道不 易过于笔直,减少非机动车的穿越。	建设小 区局域 网 设置电 子公告 牌 设置小 区广播

资料来源:笔者自绘

(2) 城市老旧住区户外空间适老化改造难点

从政策视角出发, 于一凡等^[24]认为相关改造工作具有“运动型”的特点, 总体上缺乏连贯的政策和举措。许多老年人对于适老化改造的可行性表示怀疑, 并且参与意识淡薄, 这从侧面说明了我国居民的公众参与意识淡薄, 也反映出人们对政策的连续性、公平性缺乏信心。周芑等^[23]从硬件改造的视角出发, 认为旧住宅小区适老功能性改建具有以下突出的三大需求: 1、希望多层住宅能安装电梯, 2、希望旧住宅公共道路进行无障碍建设, 增加地面防滑处理、增强夜间照明, 3、希望加强社区服务平台建设。同时具有 3 大矛盾: 1、安装电梯所需较大的资金开支与筹措资金困难的矛盾, 2、增加电梯(或加层)与建筑技术规范之间的矛盾, 3、安装电梯与不同利益群体的矛盾。陈金平^[27]认为, 相关改造工作应从以下 3 点入手: 1、对住宅的适老改造应优先改造公共部位; 2、在户外环境适老改造方面, 主要应该加设或改造无障碍设计, 加强老年人步行空间的设计, 优化户外活动场地和交流空间; 3、在养老服务设施适老改造方面, 要完善老年活动中心功能, 增加医疗服务站的医疗服务功能, 将托老所与助餐点结合设置, 发展养老服务等。

2.3 本章小结

本章首先详细综述了健康、老年人、老旧住区、户外空间、适老化改造等相关核心概念, 进而从理论研究角度提出老旧住区户外空间适老化改造对于老年人健康的重要意义。现存城市老旧住区户外空间不适老问题研究具体包括适老化程度的调查工具研究、不适老问题的调查, 以及适老化改造的具体内容与改造难点。其中, 老旧住区户外空间适老化改造对于老年人健康的影响是本章综述的重点, 同时为后文住区户外空间适老化程度分析策略提供依据。

第三章 城市老旧住区户外空间适老化程度分析策略

3.1 住区户外空间适老化程度的分析维度

3.1.1 住区户外空间的容纳性

住区户外空间容纳性用于衡量户外空间对于老年人户外健身与肢体活动容纳程度的分析维度。老年人户外活动能力普遍下降,导致身体移动方式种类多样,例如自由步行、拄拐步行、坐轮椅等,这些移动方式与残疾人相类似,故而文献多将两者放在一起讨论。老年人的动态活动空间内容比较复杂,无法单纯使用固定尺寸描述,需要借助空间网格与示意图的方法来进行辅助分析。参照《建筑物无障碍设计》,残疾人/老年人的相关活动可以分为轮椅与助行器两大类。不同类型的老年人在户外空间活动模式存在明显差异,如下图所示。

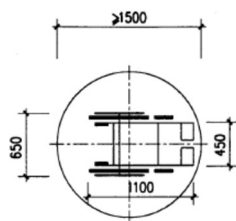


图 3-1 轮椅平面活动基本参数

图片来源: 建筑物无障碍设计规范

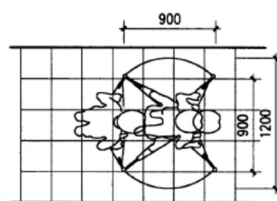
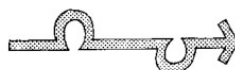


图 3-2 拄拐者平面活动基本参数

图片来源: 建筑物无障碍设计规范



健康人



老年人/听觉残疾人/拐杖使用者



轮椅使用者



视觉残疾人

图 3-3 不同类型人群行动特点分析

图片来源: 国外建筑设计详图图集 3: 无障碍建筑

空间模数网格可以直观衡量老年人在平面空间的活动特征。芦原义信^[28]在“外部空间模数”理论中提出,人在户外空间中的感知单元大小可以定义为边长20-25m的空间模数。在不同的平面空间单元内,宜采用不同的设计手法进行材质上的变化或者地面高差的变化,并可以运用于大型户外空间的度量。

城市老旧住区户外空间度量老年人活动的模数网格参数主要包含四类:200×200mm的方格网作为测定人的四肢进行空间活动;1200×1200mm的方格网作为测定人在户外占据空间与位移活动;拐杖使用者活动模数适用于1200×1200mm,轮椅使用者活动模数适用于1700×1700mm;20000×20000mm适用于测定人的户外活动领域与视觉感官空间。如下表所示:

表 3-1 适老化模数网格数值以及应用详解

模数网格数值(单位: mm)	模数网格应用对象
200×200	正常人的四肢进行空间活动
1200×1200	正常人在户外占据空间与位移活动 拐杖使用者的基本活动
1700×1700	轮椅使用者的基本活动
20000×20000	正常人的户外活动领域与视觉感官空间

资料来源:根据文献资料整理

3.1.2 住区户外空间的通达性

住区户外空间通达性是用于衡量户外空间对老年人户外通勤与交往活动便利程度的分析维度。户外空间的通达性主要体现在视觉通达度与场地空间连通度。视觉通达度与户外空间设计密切相关。人在日常活动中,80%以上的信息是通过视觉得到的^[29],视线的交流与贯通对于老年人户外交往与互动存在积极的促进作用。场地空间的连通度对于人的相互交流与沟通具有显而易见的促进作用。

空间句法工具可以有效分析户外空间的通达性。“空间句法理论”是关于建筑与城市空间分析的理论,通过对城市空间形态的定量描述来分析人类的空间行为如何受空间形态的影响,以及通过实验来揭示人类的空间行为与空间形态之间的相互关系。

^[28] 芦原义信 著,尹培桐 译.外部空间设计[M].中国建筑工业出版社,1985

^[29] 徐军,陶开山.人体工程学概论[M].北京:中国纺织出版社.2002

空间句法理论基于如下两种假设：1、空间不仅仅视为是人类活动的背景和物体的背景，而是看作是人类做任何事情的内在属性。2、空间如何为人工作在于组成一种布局的所有空间之间的关系。所谓布局，是指一种空间模式或者空间构形，暗示同时存在的既有关系。一般通过图示来思考空间构形，关系图解，简称J图（justified graph）是其中一种方式。

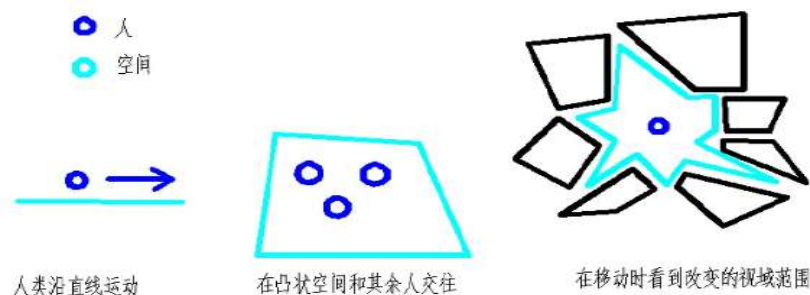


图 3-4 空间句法理论中的人与空间关系示意图

图片来源：网络资料：<https://wenku.baidu.com/view/414b5221336c1eb91a375d9e.html?from=search>

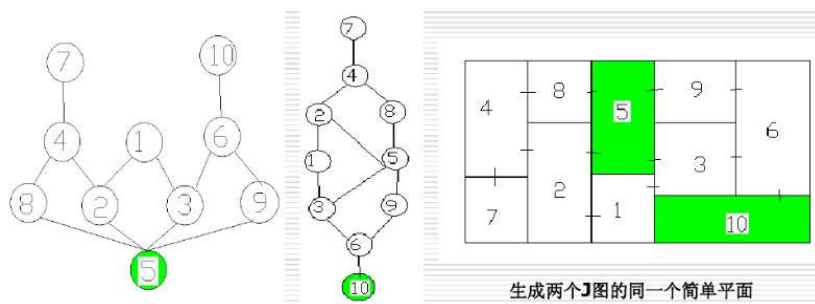


图 3-5 空间句法理论中 J 图生成原理示意图

图片来源：网络资料：<https://wenku.baidu.com/view/414b5221336c1eb91a375d9e.html?from=search>

其主要参数包括连通度、深度。连通度表示每个元素可视范围内的元素个数，可以有效反应出该元素所在位置的视觉丰富程度，简称连接值 C_i ，表示系统中与第 i 个单元空间相交的其他单元空间的数目。对应于轴线图，连接值则表示与指定街道 i 相交的其他街道的总数，表达式为 $C_i=k$ 。

深度值是指某一结点距其他所有结点的最短距离，是计算集成度的一个中间变量。假设 d_{ij} 是连接图上任何两点 i 与 j 之间的最短距离，那么总深度为 $\sum_{j=1}^n d_{ij}$ ，而平均深度值为： $MD_i = \frac{\sum_{j=1}^n d_{ij}}{n-1}$ ， n 是指一个连接图的总结点数。深度可以分为三种类型：视觉深度（Visual Depth）、公制深度（Metric Depth）以及角深度（Angular Depth）。

3.1.3 住区户外空间的舒适性

住区户外空间的舒适性是用于衡量户外空间对老年人户外休憩与娱乐活动促进程度的分析维度。老年人在户外进行的休憩与娱乐活动与住区户外空间的舒适性呈现显著的正相关关系。影响住区户外空间舒适性的因素非常多，例如户外场地与设施的舒适度。众多影响因素中，户外空间的物理环境对于户外空间舒适度具有重要影响，特别是阳光相关参数对于老年人生理、心理的健康具有十分重要的作用。

老旧住区户外空间物理环境相关参数中与阳光相关的内容包括：建筑遮挡与投影，以及太阳辐射量。建筑遮挡与投影分析是老旧住区户外空间采光环境分析的基本方法，可以直观的显示出日照量与建筑遮挡对户外空间的影响。在分析日照与遮挡的同时，需要考虑到周边建筑遮挡，并且区分全天与分时段计算的区别。太阳辐射量情况反应了户外空间接受太阳辐射的水平，该指标可以有效指导住区户外场地的植物种植种类（喜阴与喜阳），以及预测老年人在户外空间活动的适宜范围。

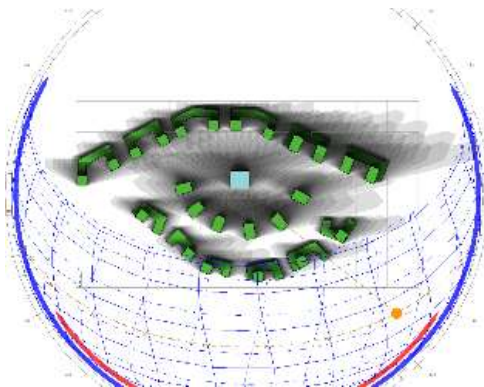


图 3-6 基于 ecotect 的建筑阴影分析示意图

图片来源：网络资料

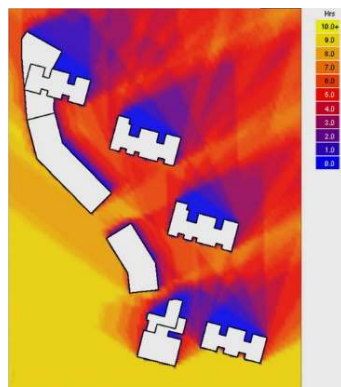


图 3-7 基于 ecotect 的太阳辐射量分析示意图

图片来源：网络资料

3.2 城市老旧住区户外空间容纳性分析

3.2.1 老年人户外运动健身活动类型

表格 3-2 老年人户外运动健身活动类型

老年人类型	主要活动内容
自立型	门球、网球、跳舞、太极拳（剑）、慢跑、散步、肢体活动、健身器材、带婴儿晒太阳
半自立型	散步、门球
非自立型	散步、晒太阳

资料来源：笔者自绘

老年人在城市老旧户外空间的活动可以分为三大类，其中运动健身型活动主要是指户外锻炼身体、养生等活动。老年人日常健康养生类活动包括：晒太阳、散步、慢跑、爬山、太极拳、乒乓球、练剑、练操、跳舞、放风筝。老年人的运动健身型活动以体育运动、养身健体为特征。杨•盖尔^[30]认为，自发性活动，包括晨练型（如气功、太极拳、剑术、健身操、散步）、夜沙龙型（如健身操、交谊舞）、闲散型（如散步、唱戏、遛鸟、棋牌、聊天）。通过调查老年人在老年公寓户外空间的活动内容，发现其在户外活动的健身类活动，例如太极拳、舞蹈、打球、唱歌、使用健身器械等有助于强身健体的活动。

3.2.2 城市老旧住区户外空间容纳性需求

老年人户外运动健身活动的空间容纳性需求根据老年人的年龄段与活动能力呈现出明显的差异化特点。从年龄视角出发，老年人可以分为 3 个不同年龄段，低龄老人（55-70 岁）的活动类型包括门球、网球、聚会、园艺等从娱乐、社交到健身、休闲等各种活动；中龄老人（70-80 岁）的活动类型主要包括以自我或集体为中心，以静为主，包括散步、门球等；高龄老人（80 岁以上）的活动类型“更倾向于散步”。依据老年人对设施与人的依赖程度，可以将 60 岁以上的老年人分为自理老人（即生活活动可以完全自理，不需要依赖他人帮助的老年人）、

^[30] 杨•盖尔[丹麦]. 交往与空间[M]. 何人可. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002

介助老人（即生活活动需要依赖辅助器械和升降设施等帮助的老年人）和介护老人（即生活活动需要依赖他人护理的老年人）3 大类，并认为继续工作的自理老人“热爱户外活动、喜好与人交流、心态良好”，而退休的自理老人常常聚在一起跳舞。介助老人与介护老人在室内活动的时间长于户外，活动范围常常局限在居室与社区周边的环境。

按照年龄与行动能力，老年人可以分为低龄老年人（即 50~64 岁，能够自理、自立且活动性强）、中龄老年人（即 65~74 岁，具有一定的自理能力且活动性较强）、中高龄老年人（即 75~84 岁，具有半自理与半活动性）以及高龄老年人（85 岁及以上，具有依赖性较强、活动能力有限的特点，需要他人护理）4 大类。低龄及中龄老人的健身活动半径较大，参与活动的时间比较长、频率比较高，能够独立或在较少辅助下进行健身运动。中高龄老年人的活动趋于集体化，部分参与健身运动。他们在社区公共空间内的使用时间较短，使用频率较低；部分高龄老年人每隔 1、2 天才下楼到户外一次。按照行动能力，将在户外空间活动的老年人分成 3 种类型，即：1、行动方便、表现较为活跃的老人，能够进行拳术、舞蹈等各类活动；2、行动比较迟缓、喜欢恬静生活的老年人，以散步为主，同时，这类老年人常常带有“托儿”的责任；3、行动非常迟缓的老年人，日常生活需要有人陪伴，其活动内容倾向于静坐、观赏、晒太阳以及享受自然。

户外空间容纳性需求主要体现在对各类老年人在户外运动健身活动的满足之上。自立型老年人的运动健身需求旺盛，对于具有一定面积且可以完整使用的户外空间需求较大，例如各类球场、广场等较开阔的户外空间；相比而言，半自立老年人在运动健身方面的主要空间需求在于社区之中的各类线性空间空间，主要是指道路两侧的步行与多余空间；非自立型老年人的户外运动健身空间主要是指各类宅前空地以及宅间绿化空间，皆属于点状空间。

表 3-3 老年人户外运动健身活动的空间容纳性需求

自立型			半自立型			非自立型		
基本活动特征	活动领域特征	户外空间容纳性需求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间容纳性需求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间容纳性需求

热爱户外活 动、心态良 好，以动态 活动和群体 活动为主 能够独立或 在较少辅助 下完成健身 运动	活动半 径大，参 与活动 的时间 长、频率 高，扩大 邻里生 活圈	较完整的 户外活 动块状空 间。	以自我或 集体为中 心 参与部分 健身运动	时间 较 短、 频率 较 低， 基本 生活 活动 圈	线状道 路空间 中的人 行空间。	室内活动的时 间明显长于户 外，部分老人 每隔 1、2 天 才下楼到户外 一次，多以静 态活动为主	门前、限于家 庭环境和周 边的社区环 境，个人生活 活动圈。	线状与点状 运动健身空 间。
---	--	---------------------------	-----------------------------------	---	---------------------------	---	--	----------------------

资料来源：笔者自绘

3.3 城市老旧住区户外空间通达性分析

3.3.1 老年人户外人际交往活动类型

表格 3-4 老年人户外人际交往活动类型

老年人类型	主要活动内容
自立型	聚会、聊天、喝茶
半自立型	聊天、交流、静坐（独坐）
非自立型	静坐

资料来源：笔者自绘

老年人在城市老旧住区户外空间的活动可以分为三大类，其中人际交往型活动主要是指社会交往与邻里间互相访问聊天。周燕珉^[31]认为，老年人日常工作类活动，例如部分老年人退而不休，从事写作、学习与咨询的工作。与体育锻炼有关的活动主要在室外开展，其余则在住宅内进行。王江萍^[32]认为，老年人社团交往型活动是老年人以社群交往、社会支援为特征。杨·盖尔称为社会性活动。周金梅等^[33]通过调查老年人在老年公寓户外空间的活动内容，发现其在户外活

动的内容包括交流类活动，例如静坐、聊天、亲人探视与交流等，并认为在一定程度上“环境空间的类型直接影响社区中老年人的活动内容”。

^[31] 周燕珉. 老年住宅[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011

^[32] 王江萍. 老年人居住外环境规划与设计[M]. 北京: 中国电力出版社, 2009

^[33] 周金梅, 宫敬利, 辛丽红, 王凯. 老年公寓户外环境空间要素设计浅析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(20):9765-9767

3.3.2 城市老旧住区户外空间通达性需求

老年人人际交往活动的空间通达性需求根据不同老年人的活动能力存在明显的差异性。依据出行时间、活动半径和频率、以及出行的范围为依据，将老年人的户外活动空间领域划分为基本生活活动圈、扩大邻里活动圈、市域活动圈和集域活动圈 4 大类；依据活动的形式与特征，将老年人的活动领域划分为 3 大类，包括：个体活动领域、成组活动领域与集成活动领域；并指出老年人总体上的活动特征具有互感——集聚性、时域性，以及地域性 3 种特征。老年人群的活动特征具有其特殊性并形成一定的规律，即：共鸣基础上形成空间集聚性、由群体习惯性形成的空间领域性（地域性）、不同活动频率与强度形成的时域性、由渴望参与和恐惧、依赖等形成的活动上的矛盾性 4 种活动特征。

根据不同的活动特征和生活半径，将老年人的活动圈划分为 3 种，即：1、个人生活活动圈，以个人为出行中心，享受近在咫尺的庭院生活，邻里休憩聊天，使老人相互曾近感情，消除孤独感。活动半径小，约在 30-80m，符合 2 分钟的老年人出行距离。2、基本生活活动圈，以家庭为出行中心，是使用频率最高和停留时间最长的场所，使老年人产生信赖感、安全感与亲切感；活动半径较小，大约在 180-220m 之间，符合老年人 5 分钟的出行距离。3、扩大邻里生活圈，以居住区为出行规模的老年人活动范围，根据其不同的兴趣爱好形成不同的聚集活动场所，活动半径不超过 450m，适合老年人出行在 10 分钟内的极限疲劳距离。

户外空间通达性需求主要体现在对各类老年人在户外人际交往活动的满足之上。无论自立型、半自立型或是非自立型老年人对于人际交往的需求同样旺盛，相关场地主要集中在住区人流量较大的道路两旁，其差别在于自立型老年人的人际交往活动主要集中在住区主干道路两侧，非自立型的老年人主要集中在住区支路两侧，半自立型老年人在主、次干道都有分布。

表 3-5 老年人户外人际交往活动的空间通达性需求

自立型			半自立型			非自立型		
基本活动特征	活动领域特征	户外空间通达性需求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间通达性需求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间通达性需求

		求						求
热爱户外活动、心态良好，以动态活动和群体活动为主 喜好与人交流，常常聚在一起，有较强的社交需求	活动半径大，参与活动的时间长、频率高，扩大邻里生活圈	住区主干道两侧活动空间。	以自我或集体为中心 以静为主的社交活动	时间较短、频率较低，基本生活活动圈	住区主、次干道两侧活动空间。	室内活动的时间明显长于户外，部分老人每隔 1、2 天才下楼到户外一次，多以静态活动为主	门前、限于家庭环境和周边的社区环境，个人生活活动圈	住区次干道与支路两侧活动空间。

资料来源：笔者自绘

3.4 城市老旧住区户外空间舒适性分析

3.4.1 老年人户外文化娱乐活动类型

表格 3-1 老年人户外文化娱乐活动类型

老年人类别	主要活动内容
自立型	园艺、下棋、遛狗、棋牌
半自立型	下棋、打牌
非自立型	观赏、享受自然

资料来源：笔者自绘

老年人在城市老旧住区户外空间的活动可以分为三大类，其中文化娱乐型活动主要是指在户外进行的休闲活动。周燕珉^[31]认为，老年人日常休闲娱乐类活动，例如看书、看报、下棋、上网、打牌、搓麻将、养花、养宠物、书法、画画、唱歌、唱戏；3、家居生活类活动，例如买菜、做饭、做家务、带孩子。王江萍^[32]认为，老年人的娱乐情趣型活动，是以具有世俗性、娱乐性与情趣性为特征。周金梅等^[33]通过调查老年人在老年公寓户外空间的活动内容，发现其在户外活动的休闲类活动，包括园艺、垂钓、溜鸟、下棋、打牌、晒太阳等在户外进行的娱乐活动。

3.4.2 城市老旧住区户外空间舒适性需求

老年人不同类型文化娱乐活动的空间舒适性需求根据不同的活动能力存在明显的差异性。从老年人室外休闲活动的视角出发，认为存在以下 4 种特征：1、

外出活动要求强烈，2、休闲方式和内容趋同单一，3、休闲活动范围小，时间短，4、喜欢自由、闲散的休闲活动形式。老年人在公共空间的活动中，整体活动质量偏低，在休闲性活动方面主要表现为以下 5 点：1、内容相对单调，主要活动内容是散步、坐歇与聊天，少有兼具体育锻炼与文化娱乐功能的的活动，例如跳坝坝舞。2、活动时间较长、范围较小。3、活动中老年人群的性别倾向持平。4、更倾向于群体活动，5、不同年龄层次的老年人具有不同的活动方式等特征。

从性别差异的角度出发，通过调查发现，在活动形式上，老年的女性更倾向于闲适性的活动，在体育健身类型的活动上以跳坝坝舞和使用健身器械为主，老年男性的活动类型更为多样，在棋牌娱乐等文化类型的活动上占有较大比例。同时，他从年龄差异的视角出发，将老年人群分为 65 岁以下、66-75 岁、76 岁以上 3 类，经过研究发现，65 岁以下的老年人身体状况较好，能够到达较远距离进行活动，该年龄段老年人在社区公共空间中的活动最多，以动态的活动和群体性的活动为主，例如跳舞与慢跑，同时也是棋牌等文化类活动的主要参与者；66 ~ 75 岁的老年人以独坐、聊天和散步为经常性活动；76 岁以上的老年人年龄越大活动能力越差，多以静态活动为主。

户外空间舒适性需求主要体现在对各类老年人在户外文化娱乐活动的满足之上。自立型与半自立型老年人的舒适性空间需求主要集中在道路两侧的休憩空间以及宅间带状及点状空间。非自立型老年人对于文化娱乐的空间舒适性需求主要集中在宅间空间。

表 3-7 老年人户外文化娱乐活动的空间舒适性需求

自立型			半自立型			非自立型		
基本活动特征	活动领域特征	户外空间舒适性要求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间舒适性要求	基本空间特征	活动领域特征	户外空间舒适性要求

热爱户外活动、心态良好，以动态活动和群体活动为主 对于改善社区环境的园艺活动情有独钟，是棋牌等文化活 动的主要参与者	活 动 半 径 大，参与活 动 的 时 间 长、频率高， 扩大邻里生 活圈	道路两 侧的休 憩 空 间。	以自我 或集体 为中心 趋于集 体化	时间较 短、频 率 较 低，基 本生活 活动圈	道路 两侧 的休 憩空 间。	室内活动的时 间明显长于户 外，部分老人 每隔 1、2 天 才下楼到户外 一次，多以静 态活动为主	门前、限 于家庭环 境和周边 的社区环 境，个人 生活活动 圈	住区宅 间 空 间。
--	--	-------------------------	--------------------------------	--	----------------------------	---	---	------------------

资料来源：笔者自绘

3.5 本章小结

本章从住区户外空间适老化程度的分析策略出发，将容纳性、通达性、舒适性等概念纳入适老化程度的分析维度，分别用于分析运动健身活动、人际交往活动、文化娱乐活动，继而分析不同类型老年人对上述活动的具体参与内容，以及分别对容纳性、通达性与舒适性的影响。

总体而言，容纳性、通达性与舒适性的空间需求会根据不同生活与活动能力的老年人呈现出明显的差异，老旧住区需要为各种老年人提供多层次、多用途的户外活动空间，同时注重空间上的动静分区与相互区别，在满足精力充沛的自立型老年人活动的同时，也要考虑到半自立型乃至非自立型的老年人的户外活动需求。

第四章 城市老旧住区户外空间适老化改造策略

4.1 适老化程度分析策略与适老化改造的关系

适老化程度分析为老旧住区的户外空间分类提供了一种崭新思路。传统意义上的老旧住区户外空间的场地类型包括道路交通空间及其等级体系，绿化景观空间及其等级体系，活动场地空间及其等级体系。老旧住区的户外空间单调狭促，活动空间严重缺乏，直接导致户外场地的使用功能高度复合，难以进行明确的功能划分。从老年人的生理、心理与社交健康出发对于户外空间的场地进行分类同样复杂。

适老化程度分析为老旧住区的户外空间的改造设计提供理论依据。老旧住区户外空间的基本特征在于场地功能多元与使用需求多样。根据运动健身活动容纳性、人际交往活动通达性与文化娱乐活动舒适性的分析维度，可以在老旧住区户外空间划分出适宜健身运动、人际交往，以及文化娱乐的区域，并可以通过适老化程度的综合分析，有效指导相关区域的选点设计。

4.2 老旧住区道路交通空间适老化改造策略

4.2.1 道路交通空间的容纳性改造策略

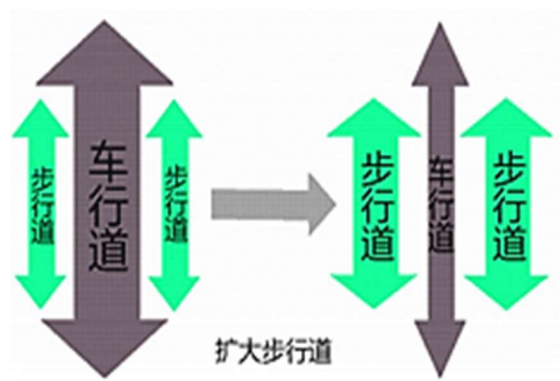


图 4-1 道路交通空间容纳性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区道路空间的容纳性改造是基于道路交通空间对老年人健身运动活动容纳程度的分析。由于户外空间有限，老旧住区的步行空间为老年人提供了不

可多得的户外活动场地。老年人在道路交通空间中的运动健身活动以慢跑、散步、遛狗为主，需要相对平整的地面、充足且安全的步行空间，并且确保没有占道停车。

老旧住区道路交通空间普遍缺乏容纳性。老旧住区主要道路两旁参加户外健身活动与商业活动的人流与各类机动车流、非机动车流高度混合。在上下班等通勤高峰时段，社区道路会出现严重的交通堵塞现象，对老年人的户外健身活动安全构成严重威胁。老旧住区户外道路交通空间的路幅较窄，但是受到现有道路空间布局与路幅面积的制约，路幅空间整体拓展的可能性不大。为了满足老年人在步行道的相关健身运动（例如慢跑），有必要压缩车行道路幅以尽可能满足步行道空间，从而提升老旧住区户外道路交通空间的容纳性。

阻拦和引导设施是老旧住区道路交通空间设施容纳性改造的重点。阻拦和引导设施主要包括：围墙、栏杆设施与地表高差等，主要分为两类：一类设施是采用围墙、栏杆、沟渠等阻拦设施对人流进行强制性控制，另一类设施是利用低矮栏杆、制止性地面处理（如利用隆起的卵石铺砌地面，使人感到行走不舒服而达到组织人流的目的）、警告标志等设施对人流进行暗示性控制。

表 4-1 老旧住区户外空间阻拦和引导设施适老化改造内容

类型	高度 (m)	改造要点
沟渠	渠深 1, 宽>1.5	能有效控制人流, 又不遮挡视线; 有排水功能; 能够为场地增色。
矮栏杆	高度 0.3~0.4 左右	不妨碍视线, 保持空间的开敞; 可以兼作座凳休息用。
地面高差 变化	大于 0.6	可以防止行人进入, 但又比较含蓄。
分隔栏杆	0.9 左右	标准的栏杆高度, 有较强的围护作用; 栏杆高度在人体重心以下, 如设在水边和山崖边, 则易缺乏安全感。
防护栏杆	1.2 左右	围护作用较强; 栏杆高度在人体重心以上, 安全感较强。
护柱	1.2 以下	围合作用较弱; 如果护柱之间设置水平构件 (如铁链), 空间限定度会有所提高。
栅栏	1.8 左右	围护作用较强; 视线通透, 能看到外面的景色。
漏空墙	1.8 左右	围护作用较强; 视线较通透; 有一定的保护私密性的功能。
实墙	1.8 左右	围护作用很强; 围合作用很强; 视线不通透, 私密性强, 能防窥、放风、遮光。

资料来源: 夏义民主编, 园林与景观设计

4.2.2 道路交通空间的通达性改造策略

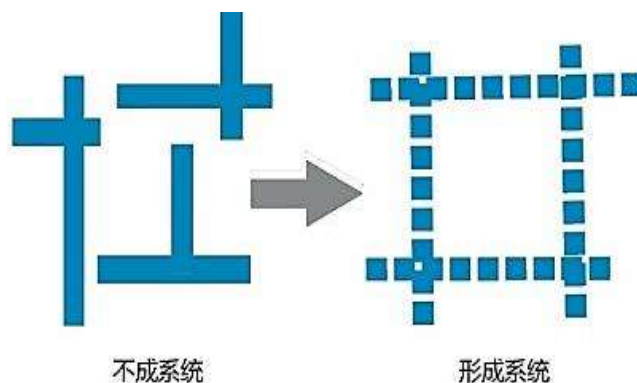


图 4-2 道路交通空间通达性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区道路空间的通达性改造是基于道路交通空间对老年人人际交往活动便利程度的分析。便捷畅通的道路交通系统对于老年人的户外人际交往具有积极的促进作用。相反的，断裂且不完整的道路交通系统不利于老年人人际交往活动的开展。老年人在道路交通空间中的人际交往活动以驻足聊天、相互交流为主，需要安全且相对安静的道路交通空间，为此需要控制道路交通空间的车流量与车速。

老旧住区道路交通空间普遍缺乏通达性。以老旧住区步行系统为代表的道路交通体系普遍缺乏通达性。由于缺乏系统性的管理，老旧住区局部经常出现严重侵占道路空间的现象，例如乱搭乱建与占地种菜等，导致道路系统断裂，严重阻碍了住区老年人之间的相互沟通与交流。另一方面，有些老旧住区的方格网状道路系统原本四通八达，但是随着私家车数量的增长与停车空间缺乏等原因变得日益拥堵，不仅妨碍老年人正常出行，甚至无法保障紧急车辆的通行。因此，有必要联通老旧住区不健全的道路交通体系，加强道路空间管理，提升空间的通达性。

标识设施是老旧住区道路交通空间的通达性改造重点。标识设施主要包括：建筑物定位标识设施、道路交通标识设施、方位指示设施、空间引导设施等类型。空间导向标识系统设计原则：图形与背景界限清楚、关系明确、反差明显、静止稳定。图形宜闭合完整、简单明了，构图要素尽量采用水平或垂直的块、面，避免用单线、曲折线或不规则线条构图。图意对应一致，确定的图形能唯一涉及某个物体或动作，且该个物体或动作对于观察者来讲，其意义独一无二、明白无误。

轮椅使用者标识设计要考虑视线范围和可活动的场所范围,设计适合他们使用的导向标识。轮椅使用者的视点平均高度为 1150mm, 最大高度为 1600mm, 标识看板的内容高度一般设置在 700~1600mm 的高度并易于看清的位置, 避免行人及物体遮挡轮椅使用者的视线; 在通道上为轮椅使用者提供相应的地面视觉引导; 对于需要花费时间了解的事项, 应想方设法使轮椅使用者能尽量接近目标。

表 4-2 老旧住区户外道路交通空间标识设施适老化改造内容

改造项目	改造要点
文字标识设计	位置准确、大小合适、显示与背景之间对比明显, 标识和字母的尺寸取决于观看的速度和距离。大尺寸的标识可以用来体现信息的重要程度。
字符高度	根据 PETER&ADAMS 公式, 当字符高度与认视距离之间存在 $H=0.0022D+0.335$ 的关系时, 有利于老年人辨认, 其中 H 为字符高度 (cm), D 为认视距离 (cm)。
笔画数量	对老年人而言, 10 画以上的认视距离明显低于 1~9 画的字。
字体风格	采用没有装饰的粗字体。字母之间要有空隙。复杂的字体特征不便认视, 使用新宋、宋体、黑体、仿宋 4 种字体有利于老年人辨认。
字体颜色	采用黑色或深蓝色的背景时可读性最佳。
其它注意事项	利用符号、材质、凸字和图案来显示信息可以帮助那些视力受损者。

资料来源: 笔者编辑

4.2.3 道路交通空间的舒适性改造策略

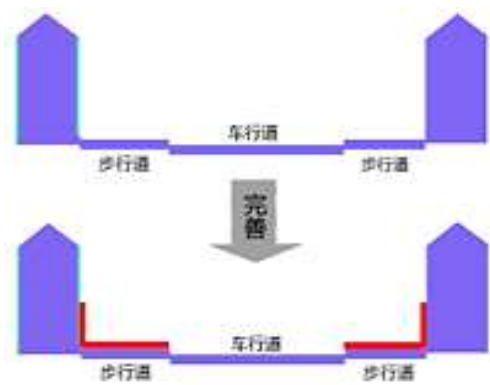


图 4-3 道路交通空间舒适性改造示意

图片来源: 笔者自绘

老旧住区道路空间的舒适性改造是基于道路交通空间对老年人文化娱乐活动便利程度的分析。老旧住区有限的户外空间促使老年人大量占用步行空间进行文化娱乐活动, 常见活动内容包括下棋、打牌、看报纸等, 需要具有一定遮蔽与私密效果的道路交通空间, 例如加装户外遮蔽设施。

老旧住区道路交通空间普遍缺乏舒适性。老旧住区的步行道品质与无障碍设

施是社区老年人，特别是残障老年人安全出行的基本保障。老旧住区的步行道表面铺装由于缺乏定期维护，导致面砖表面经常出现凹凸不平的现象，雨天路面积水之时容易变成隐形地雷，存在安全隐患。无障碍设施缺乏是目前国内大多数住老旧住区面临的问题，甚至包含许多新建成的小区，主要表现在高差坡道的处理、人行盲道的建设与维护，部分社区后期加建了以上设施，但是缺乏系统的管理，导致人行盲道被机动车侵占，坡道由于缺少维护而面临报废。因此，有必要改善道路交通空间的道路品质与无障碍设施的使用情况，提升道路交通空间的舒适性。

无障碍设施是老旧住区道路交通空间舒适性改造的重点。无障碍设施主要包括地表铺装、盲道、坡道、扶手与台阶。

表 4-3 老旧住区户外道路交通空间无障碍设施适老化改造内容

改造项目	改造要点
地面铺装	平坦性，材质连接的紧密性，色彩不宜反差大，大尺度路面铺装，防滑性。 考虑坐轮椅老年人，关注人行道、车行道地面的交界处，地势变化以及建筑室内外形成的高差等。
高差处理	台阶踏步最小宽度是 0.30m，最大高度 0.15m。室外坡道坡度不应大于 1/12，与台阶并用时有效宽度不应小于 0.90m，且坡道长度不应超过 10m，否则应增加休息平台等。
升降平台	垂直升降平台的面积不应小于 1.20m（深度）×0.90m（宽度）斜向升降平台的面积不应小于 1.00m（深度）×0.90m（宽度），且平台应设扶手、挡板及呼叫控制按钮。室外台阶及坡道两侧还需特别注意栏杆及扶手的设置，台阶宽度在 3.0m 以上时，应在中间加设扶手，扶手高度宜为 0.65m。
盲道	提示前进的行进盲道，以及在转弯、终点、服务设施位置处起提醒注意作用的提示盲道。
无障碍停车位	不少于车位总数的 2%，且至少有一个无障碍车位。应将通行方便、行走路线距离最短的停车位设为无障碍机动车停车位，车位一侧与其他车位应留有宽 1200m 以上的轮椅通道，方便换乘。

资料来源：笔者编辑

4.3 老旧住区绿化景观空间适老化改造策略

4.3.1 绿化景观空间的容纳性改造策略

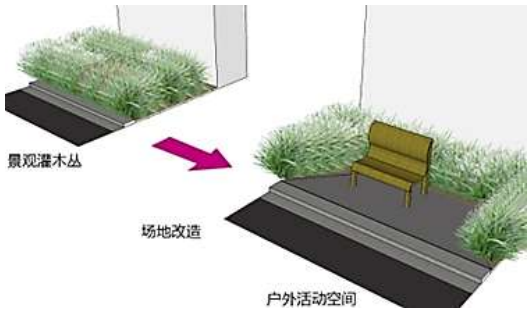


图 4-4 绿化景观空间容纳性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区道路空间的舒适性改造是基于道路交通空间对老年人文化娱乐活动便利程度的分析。老旧住区有限的户外空间促使老年人大量占用步行空间进行文化娱乐活动，常见活动内容包括下棋、打牌、看报纸等，需要具有一定遮蔽与私密效果的道路交通空间，例如加装户外遮蔽设施。

老旧住区绿化景观空间普遍缺乏容纳性。老年人具有天然的亲绿性，户外活动空间与绿化景观空间高度重合。老旧住区的绿化景观场地与设施的设计缺乏考虑老年人的休憩活动的需求，经常忽视轮椅使用者的需求。另外，老旧住区公共绿地较少，老旧住宅区拥有的公共绿地规模小，景观小品设计缺乏考虑老年人的活动习惯，难以留住老年人。在老旧住区内部存在很多消极空间，这些空地并没有从居住区整体空间的角度进行规划设计，而是当作自家的排他性空间使用，不仅缺乏户外空间的容纳性，还造成居住区空间资源的浪费。因此，有必要进行老旧住区绿化景观空间整体区划以及设施改造，提升绿化景观空间的容纳性。

休憩设施是老旧住区绿化景观空间容纳性改造的重点。休憩设施主要包括：座椅与桌子等设施。活动的单人座椅比固定的座椅更适合老年人的户外活动，可以随着日照、树荫、活动的形式和参与活动的老年人数量来进行调节。

表 4-4 老旧住区户外绿化景观空间无障碍设施适老化改造内容

改造项目	改造要点
摆放方式	朝向主要活动空间和直角摆放
摆放位置	提供多种可供选择，提供避免在夏天受阳光曝晒，冬天寒风扑面，或四周有刺耳噪声的设施
座椅尺寸	座椅适宜的高度在 30-45cm 之间，座椅的宽度则应保证在 40-60cm 之间，座椅两侧需安装扶手
扶手和靠背	连续完整的靠背，扶手的长度与座椅的宽度相齐，扶手固定并在转弯处做成圆弧形的可抓牢的表面
辅助座椅	提供多种形式的辅助座椅，增加趣味性。如提供台阶、花台、水池边沿、矮墙、旗杆基座等
歇息性座椅	照一定的间距布置到居住区各处，同时按一定间距，比如每隔，设置一处合适的歇息场所

资料来源：笔者编辑

4.3.2 绿化景观空间的通达性改造策略



图 4-5 绿化景观空间通达性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区绿化景观空间的通达性改造是基于绿化景观空间对老年人人际交往活动便利程度的分析。集中绿化景观空间对于人际交往活动具有积极的促进作用，但与道路绿化不同，缺乏相互关联。老年人选择绿化景观空间进行人际交往活动的主要内容包括碰面与聊天，需要绿化空间便捷的连通度。

老旧住区绿化景观空间普遍缺乏通达性。老旧住区的常见布局形式是行列式，道路沿着建筑布置形成方格网状，绿化景观空间如行道树沿着道路网络进行种植，通达性高，连贯性好，为老年人提供了优质的户外绿化景观空间。除行道树外，户外集中绿化场地布局分散，彼此缺乏联系。可以通过加建风雨连廊的方式沟通彼此。因此，有必要改善户外集中绿化景观空间的连接关系，提升绿化景观空间的通达性。

4.3.3 绿化景观空间的舒适性改造策略

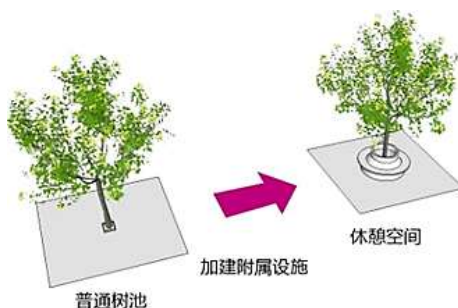


图 4-6 绿化景观空间舒适性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区绿化景观空间的舒适性改造是基于绿化景观空间对老年人文化娱乐

乐活动便利程度的分析。老年人在绿化景观空间进行文化娱乐活动的主要内容包括遛鸟、遛狗、下棋、打牌等，需要充足的场地空间，以及具有私密性的活动空间。

老旧住区绿化景观空间普遍缺乏舒适性。老旧住区户外绿化景观与休憩设施缺乏，现有设施长期缺乏维修，降低了户外空间的舒适性。绿化景观中以植物为代表的空间要素能够创造宜人舒适的物理环境，例如创造适量的太阳辐射与遮阴避雨区域。其中，高大乔木与灌木用于构建老旧住区户外空间的微气候，而草本花卉则以观赏作用为主。现状绿化景象基本表现为树木茂盛且郁郁葱葱，老年人在天气炎热之时会聚集在林荫树下乘凉与交流。因而，在老旧社区户外空间中有必要配备健全的休憩设施，从而提升绿化景观空间的舒适性。

遮蔽设施、点景小品设施与绿化设施是老旧住区绿化景观空间舒适性改造的重点。遮蔽设施主要包括遮阳伞、遮阳棚、雨棚等设施。休息活动空间中应设置定的遮蔽设施，不仅能起到一定防晒、遮风、挡雨的作用，还可以限定空间，为人们提供围合感和安全感，从而促进人们停留、休憩、交往行为的发生。这种遮蔽设施可以是一棵树，面墙，建筑物的凹处或底层架空空间，也可以是遮阳棚、凉亭、长廊等等。这些设施“既可以提供防护，又有良好的视野”，可以使人们安然地观察周围的空間。点景类小品又称纯观赏景观小品，包括雕塑、花坛、喷泉等点景类小品是赋予空间环境以生气的重要工具，同植物、水体、建筑一样是构成空间环境的一部分。

绿化设施主要包括各类植物（包括乔木、灌木、草本与花卉），另外还包括各类种植设施，常见；例如树池、花坛、花池等。目前社区的绿化景观设计核心多集中在观赏、遮荫、围合的基础功能上。增加绿地的功能性：绿地环境应尽量发展其绿化功能的实用功效，增强绿化区域的可进入性，提高绿化植被的实用功能（遮阴、果实、防护等功能），并提供一定区域的自种植区，丰富老年人户外生活。不仅做到绿化可观赏，同时也做到草坪可进入，绿荫可乘凉，区域可种植，果实可采摘。绿地应尽量发挥居民使用、参与及防护功能，使人获得满足感和充实感。重视树种植被的选择：在绿地的适老化问题中应重视阔叶乔木等遮阴植被的种植，为老人的活动创造充足的硬地场所。在活动场地周边可采用浓密的乔、

灌木和绿墙屏障加以隔离，提供一个不受干扰空间，给老人以安全的感觉。

表 4-5 适老性户外环境中的适宜植物与不适宜植物

功能类植被	遮荫类植被	观赏类植被	不适宜植被
药用植被（银杏）	高大落叶乔木	四季花朵类	飞絮类植物 （杨、柳、木棉）
种植植被（蔬果）	亲近类普通乔木（龙爪槐）	果实类	多刺类植物
围合植被（灌木）	藤蔓类（紫藤、爬山虎）	芳香类（如金银花）	有毒果实

资料来源：社区室外环境的适老性配置研究

4.4 老旧住区活动场地空间适老化改造策略

4.4.1 活动场地空间的容纳性改造策略

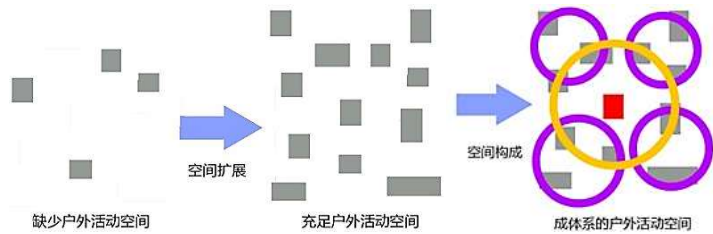


图 4-7 活动场地空间容纳性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区活动场地空间的舒适性改造是基于活动场地空间对老年人运动健身活动便利程度的分析。老年人在活动场地空间进行运动健身活动的主要内容包括晒太阳、打太极拳、练剑、练操、跳舞、放风筝、打球、使用健身器械等，需要足够空旷的场地空间，以及具有开敞性的活动空间。

老旧住区活动场地空间普遍缺乏容纳性。老旧住区容纳户外运动健身活动的空间有限，运动健身活动设施的配套随住区等级不同而存在差异，规模较小的住区严重缺乏活动设施，规模较大住区的活动设施由于年久失修，或是因为位置与布局不合理而被闲置。另外，运动健身活动设施周围缺乏物品存储与辅助设施。因而，有必要在老旧社区户外空间中配备完善的运动健身活动场地体系，从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性。

健身设施是老旧住区绿化景观空间容纳性改造的重点。健身设施主要包括各类露天健身器材。社区内的健身设施是为了丰富老年人生活，增进健康而设置的，在健身设施的选择方面应该考虑到老年人的身体状况。老年人的健身设施除了设

置一定的成人健身设备外，还要增加无障碍设计。考虑为喜欢健康步道的老年人铺设一条健身专用道路，健身专用道路的面层由鹅卵石铺成，一般长度一米，可设置在老年人常去散步的绿地附近或健身场所，可以让老年人在散步的同时享受到按摩的效果。

4.4.2 活动场地空间的通达性改造策略

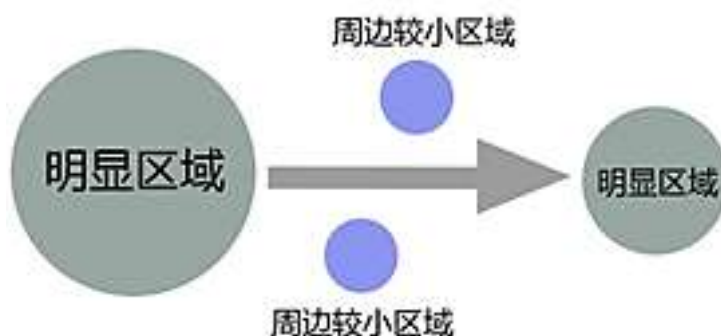


图 4-8 活动场地空间通达性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区活动场地空间的通达性改造是基于活动场地空间对老年人人际交往活动便利程度的分析。老年人在活动场地空间进行人际交往活动的主要内容包括聊天、交往等，需要足够吸引力与标志性的人际交往场地空间，以及具有容纳性的户外活动场地。

老旧住区活动场地空间普遍缺乏通达性。老旧住区大都配有活动场地空间，但是存在布局不合理，空间连贯性差等问题。老年人需要经过较长的距离才能到达另一个人际交往空间场地，降低了场地使用效率，造成空间浪费。因而，有必要在老旧社区户外空间配备完善的人际交往活动场地体系，从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性。

照明设施是老旧住区绿化景观空间容纳性改造的重点。照明设施主要包括道路照明设施、建筑物出入口照明设施，以及户外景观近地面照明设施。老年人居住外环境灯光设计首先要完全满足老年人的视觉要求，一般来说，老年人看物体比年轻人要求更高的照明标准，以增强其对深度和高差的辨别能力，室外重点照明区域一般在建筑物的出入口，停车场以及有减速带、踏步、斜坡等有地势变化的危险地段，配置高度不等的照明灯光可形成重叠的阴影，有利于减少刺目的强

光，增强辨别能力，若有必要则要配置具有提示性质的灯光。对老年人来说，好的照明起着至关重要的作用。

表 4-6 老旧住区户外场地空间照明设施适老化改造内容

改造项目	改造要点
照度水平	提高环境光的照度水平，提高可见度
表面处理	光照水平均匀处理，避免眩光
灯光选择	采用高亮度的优质荧光灯
照明分级	有效照明分级，变换光线的分布和亮度，高度、间距和色彩。

资料来源：笔者编辑

4.4.3 活动场地空间的舒适性改造策略

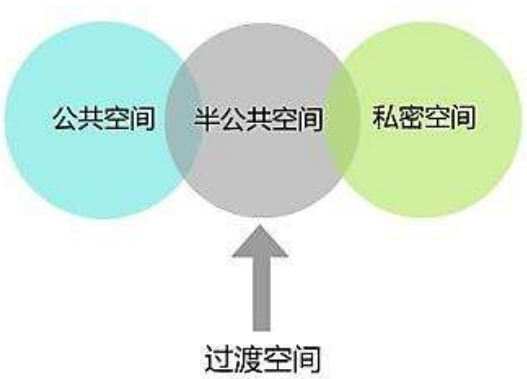


图 4-9 活动场地空间舒适性改造示意

图片来源：笔者自绘

老旧住区活动场地空间的舒适性改造是基于活动场地空间对老年人文化娱乐活动便利程度的分析。老年人在活动场地空间进行文化娱乐活动的主要内容包括唱歌、唱戏等，需要足够吸引力与标志性的人际交往场地空间，以及具有舒适性的户外活动场地。

老旧住区活动场地空间普遍缺乏舒适性。户外活动场地空间缺乏层次感与私密感是老旧住区的普遍现象。在老旧住区的改造中，拓宽社区户外空间成为主要的改造内容，并在此基础上构建户外活动场地的层次与等级体系。有必要在老旧社区户外空间配备完善的人际交往活动场地体系，从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性。阻拦和引导设施是老旧住区活动场地空间设施舒适性改造的重点，相关内容参考上文。

4.5 本章小结

本章依循上文老旧住区户外空间适老化程度的分析策略,相应提出老旧住区户外空间适老化改造策略。从容纳性、通达性、舒适性的维度切入,提出对道路交通空间、绿化景观空间、活动场地空间的适老化改造策略。

在道路交通空间的适老化改造策略方面:有必要压缩车行道路幅以尽可能满足步行道空间,从而提升老旧住区户外道路交通空间的容纳性;有必要联通老旧住区不健全的道路交通体系,加强道路空间管理,提升空间的通达性;有必要改善道路交通空间的道路品质与无障碍设施的使用情况,提升道路交通空间的舒适性。

在绿化景观空间的适老化改造策略方面:有必要进行老旧住区绿化景观空间整体区划以及设施改造,提升绿化景观空间的容纳性;有必要改善户外集中绿化景观空间的连接关系,提升绿化景观空间的通达性;有必要配备健全的休憩设施,从而提升绿化景观空间的舒适性。

在活动场地空间的适老化改造策略方面:有必要在老旧社区户外空间中配备完善的运动健身活动场地体系,从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性;有必要在老旧社区户外空间配备完善的人际交往活动场地体系,从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性;有必要在老旧社区户外空间配备完善的人际交往活动场地体系,从而提升老旧住区户外活动场地的空间容纳性。

第五章 常州清凉社区户外空间适老化改造实证研究

5.1 清凉社区典型性分析

常州清凉一社区（简称为清凉社区）位于常州市天宁区茶山街道，东邻清凉第二社区，西连清凉路，南面光华路，北端清凉东路，地域面积约 12 万平方米，现有居民大楼 54 幢，居民住户 2455 户，2010 年第六次人口普查总人数 6439 人^[34]。清凉一社区西侧与北侧靠近住区主路与大型建筑综合体，社区内可见高楼天际线。社区的居民以工厂老职工为主，熟悉度较高，户外空间共享度高，社区氛围浓厚，互动频繁。鉴于本研究仅仅关注城市老旧住区，所以将研究范围划定在清凉东路以南的区域，并不涉及路以北的新建住宅小区，如下图所示：



图 5-1 清凉社区区位

图片来源：百度地图



图 5-2 清凉社区总体范围

图片来源：百度地图



图 5-3 清凉社区研究范围

图片来源：百度地图



图 5-4 清凉社区户外空间现状模型

图片来源：笔者自绘

为了增加研究对象的典型性,笔者造访了常州市的相关部门,采用大数据筛选的方式进行切入,同时采用现场调查的方式辅助筛选研究对象。

[33] 常州社区网.[OL]. <http://sq.cz001.com.cn/tianning/qingliang1/>, 2012

首先，通过相关部门大数据资料的查询，以社区为基本空间单元研究整个常州市的人口结构，筛选出 60 岁以上老年人口大于 30% 的社区共 6 个，即：清凉新村一社区、浦北新村社区、机械新村二社区、丁堰镇社区、花苑社区、东方社区，如下表所示：

表 5-1 市域筛选

区名	街道名	社区名	总人口数（人）	00-59（人）	60+岁（人）	60+（%）
天宁区	茶山街道	清凉新村一社区	5285	3600	1685	31. 88
	兰陵街道	浦北新村社区	6470	4504	1966	30. 39
钟楼区	荷花池街道	机械新村二社区居委会	6500	4188	2312	35. 57
	丁堰街道	丁堰镇居民委员会	739	501	238	32. 21
戚墅堰区		花苑社区居委会	7855	5071	2784	35. 44
	戚墅堰街道	东方社区居委会	9306	6209	3097	33. 28

资料来源：笔者自绘

数据显示，以上 6 个社区在人口结构方面存在显著差异：清凉新村一社区、浦北新村社区、花苑社区、东方社区四个社区的 60 岁以上老年人数量呈增长趋势，其余两个社区呈负增长趋势，从而进一步缩小了研究对象的选择范围。根据现场调查，这四个社区在区位、可达性、用地情况、老年人户外活动存在明显差异，通过对课题本身“城市老旧住区户外空间适老化改造”的准确定义，清凉新村一社区最符合相关研究条件，故而选为最终研究对象。

表 5-2 社区区位

社区名称	区位	可达性评价
清凉新村一社区	主城区	好
浦北新村社区	主城区	好
花苑社区居委会	城市边缘区	较好
东方社区居委会	城市边缘区	一般

资料来源：笔者自绘

表 5-3 用地情况

社区名称	用地性质	用地边界	用地现状评价
清凉新村一社区	居住、沿街商业、学校、单位	完整	好
浦北新村社区	居住、在建商业综合体、城中村、待建空置用地	破碎	一般
花苑社区居委会	居住、沿街商业、公园	破碎	较好
东方社区居委会	居住、沿街商业、公园、医院、学校	完整	较好

资料来源：笔者自绘

表 5-4 老年人户外活动情况

社区名称	活动人数	活动设施	活动评价
------	------	------	------

清凉新村一社区	较多	多	活跃
浦北新村社区	较少	较少	一般
花苑社区居委会	多	较多	活跃
东方社区居委会	少	少	一般

资料来源：笔者自绘

5.2 清凉社区户外空间现状特征

5.2.1 清凉社区场地空间现状

清凉社区的用地构成比较简单,大致可以分为住宅用地、公共服务设施用地、道路用地、绿化用地、活动场地用地、废弃用地共 6 大类。根据计算,研究范围内的总用地面积约为 9 公顷,其中各类住宅建筑基底约占总面积的 39.47%,公共服务设施基底面积约占 9.64%,道路面积占比约 35.28%,绿化面积约占 13.89%,活动场地面积约占 0.90%,废弃用地面积约占 0.83%。而在总的道路面积中,人行道面积占比 23.22%。如图所示:

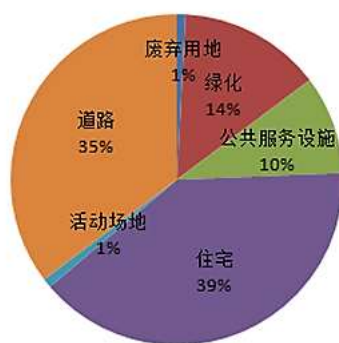


图 5-5 清凉社区用地构成比例

图片来源：笔者自绘

清凉社区的整体空间结构呈现以下特征：首先，清凉社区的居住组团划分边界不清晰。其主要原因在于固有的行列式模式原本就忽视居住组团的概念，从而导致目前划分的社区组团缺乏中心感。具体体现在组团中心缺乏空间，以及组团边界缺乏划分。但可以根据住宅楼之间的距离，住宅楼错位式布局方式，住宅楼户型的差异等有限的区分方式，将研究范围内的社区大致分为 5 个居住组团。社区点轴结构不清晰。在清凉社区的整体空间结构中，点轴结构并不明显。主要以社区道路为轴线，以各类户外活动场地与集中绿化为社区核心。目前，比较清晰的轴线是以社区中心路为依托的社区南北向主轴，以社区西侧组团路与社区东界

路为依托的社区南北向次轴。但是社区目前缺乏东西向的轴线依托空间，致使相关点轴结构并不完整。如图所示：

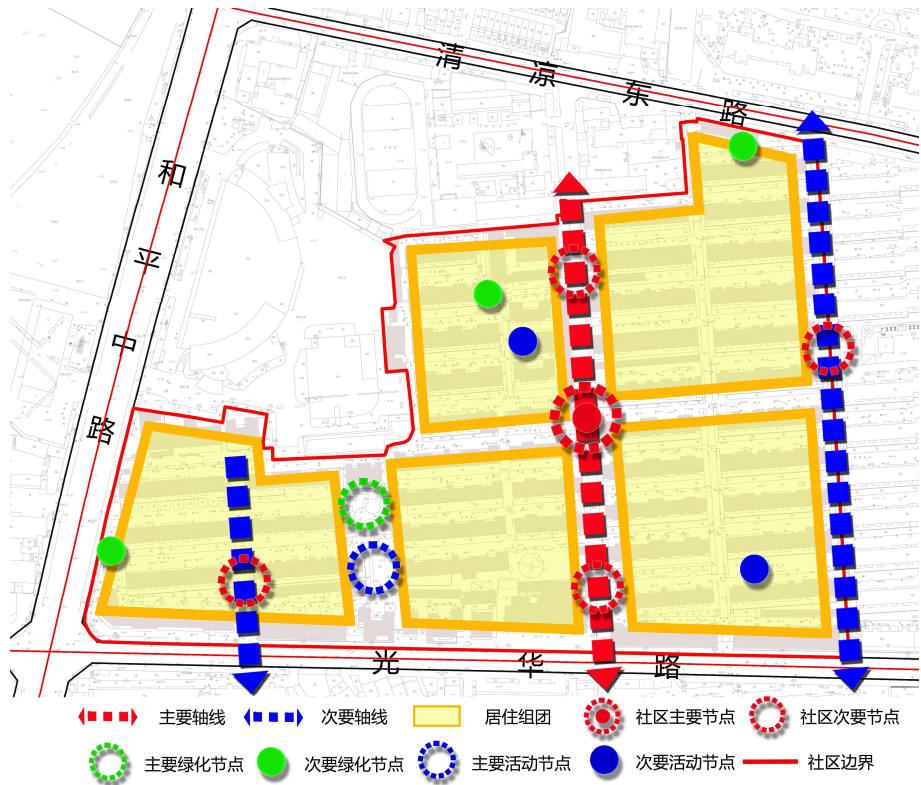


图 5-6 清凉社区现有空间结构

图片来源：笔者自绘

(1) 社区道路交通空间

清凉社区道路格局整体呈现简单的方格网状，导致道路分级不明确，大致上形成了外围道路、住区主路、组团路、双向支路与单向支路、步行道五级路网形式。如图所示。

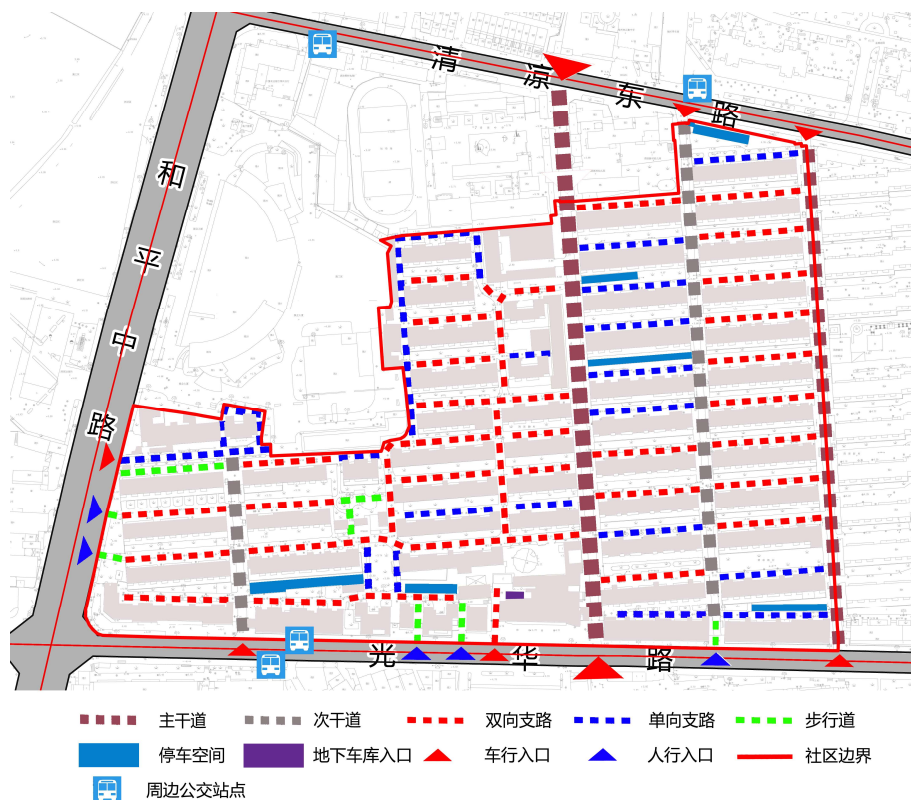


图 5-7 清凉社区道路交通分析图

图片来源：笔者自绘

外围道路是清凉社区的边缘道路，是指社区西部的和平东路、北部的清凉东路，以及南部的光华路。和平中路作为贯穿城市南北向的快速干道，是双向 8 车道，外加两侧非机动车道与人行道，周边皆是大型商业与办公设施，全天人流与车流量都很大，是清凉社区西侧重要的空间限定边界。清凉东路作为次要城市支路，是双向 2 车道，外加两侧非机动车道与人行道，西接和平东路，东至龙游路，周边以各类教育设施、沿街商业设施与新旧居住小区为主，早晚通勤时间段里人流与车流量较大。光华路作为城市主要支路，是双向 4 车道，外加人行道，西接和平东路，东连龙游路，周边以沿街商业设施、居住小区为主，全天人流与车流量较大。

住区主路在清凉社区中是道路宽度最大者，以两端连接城市支路为主要特征，构成了清凉社区道路空间的主体骨架，承担着清凉社区主要的对外交通功能。由于缺乏路名，笔者将其定义为社区中心路、社区东界路。这两条路的路幅形式皆是“一块板”，道路总宽度在 12 米左右，其中 5 米宽为车行道，两侧各有约 3 米宽的独立人行道，车行道允许双向通行。道路两侧绿化以行道树为主，设有许多

的石质座椅。社区中心路两侧的商业设施比较密集，有独立的商业用房，也有与住宅结合设置。相关商业服务设施以生活服务业为主，包括：食品、衣物、洗浴、生活日用品等，其主要服务对象为社区居民，社区中心路周边的服务设施也包括社区居委会的办公用房。社区东界路作为社区东部边界，两侧以住宅楼为主，也包括另一个社区的居委会办公用房。住区主路在早晚通勤时段里人、车流量较多。



图 5-8 住区主路内景

图片来源：笔者自摄



图 5-9 组团路内景

图片来源：笔者自摄

组团路在宽度上与住区主路相当，主要区别在于都是尽端路，汽车能从一端进出，另一端只允许小型机动车、非机动车与人行出入。由于缺乏路名，笔者将其自西向东命名为社区西侧组团路与社区东侧组团路。两条支路皆是“一块板”形式，两侧皆是住宅楼，都设有双侧行道树。社区西侧组团路总宽度在 12 米左右，车行道宽约 4.5 米，两侧独立人行道宽约 3.5 米。社区东侧组团路总宽度在 10 米左右，车行道宽度约 4 米，两侧独立人行道宽约 3 米。组团路在早晚通勤时段里人、车流量较多。

支路分双向支路与单向支路，在功能上属于社区主、组团路以外的通车道路，大部分是宅间道路。这类支路数量众多，宽度较窄，由于绿化、电线杆等设施的布置差异，分为双向支路与单向支路两类。双向支路允许两辆汽车勉强双向通行，单向支路则只允许单辆汽车通行。支路皆为“一块板”形式，双向支路的总宽度在 5-7 米之间，部分支路两侧配有 2 米左右的独立人行道。单向支路的总宽度在 4 米左右。



图 5-10 双向支路内景

图片来源：笔者自摄



图 5-11 单向支路内景

图片来源：笔者自摄



图 5-12 步行道内景

图片来源：笔者自摄

清凉社区的步行道，大都是人行出入信道以及小游园信道，宽度在 1-3 米之间，目前社区尚无完整的步行系统，现有步行道呈零散分布状态。

(2) 社区绿化景观空间

清凉社区的总体绿化水平比较高。现状绿化主要包括集中绿化、道路绿化和宅间绿化三大类。其中，集中绿化数量较少，包括一处小游园、两处沿街绿地，以及一处小型集中绿地；道路绿化以高大的行道树为主；宅间绿化以低矮的观赏类乔木、灌木和草本植物为主。绿化景观空间是清凉社区重要的活动空间。总体而言，清凉社区绿化景观空间具有以下主要特点：1、因缺乏公共管理而导致的枝繁叶茂与杂草丛生并存；2、因居民精耕细作而导致的侵占绿地与精致美观并存。如图所示：



图 5-13 清凉社区绿化景观现状

图片来源：笔者自绘

清凉社区的集中绿化主要包括社区小游园与沿街绿地。社区小游园位于清凉社区西南部，6-1 幢住宅楼以南。四周有围墙环绕，分别于东、西、南、北四面开门。小游园先后经过改造，设有小蘑菇亭、成片且有造型的景观灌木，以及高大的乔木若干。小游园整体封闭性较高，社区居民与老年人实际实用量较少。游园地表铺装采用小块的面包砖，颜色鲜明，但是由于缺乏使用而长满青苔，导致雨天、阴天里行走容易滑倒。灌木的景观质量较高，占地面积适中。乔木由于长期生长且缺乏管理，过于茂密，严重遮挡阳光，导致小游园平时过于阴森，只有在中午、夏天等阳光照射强烈的时间段里才会得到居民的青睐。清凉社区的沿街绿地包括：社区西侧的沿街绿地与东北侧的沿街绿地。西侧的绿地靠近和平东路，树木茂密、杂草丛生，主要作用在于隔绝和平东路的噪音与灰尘。东北侧的绿地观赏性较强，但长期被围墙环绕，实际使用居民很少，有待进一步的开发与利用。其余还有一处小型的集中绿化，以一株高大场青乔木为主要景观，下设一圈高大树池以供人休憩。



图 5-14 小游园内部阴森

图片来源：笔者自摄



图 5-15 小游园封闭性强

图片来源：笔者自摄



图 5-16 西侧沿路绿化

图片来源：笔者自摄



图 5-17 东北侧沿路绿化

图片来源：笔者自摄



图 5-18 大树为主要景观

图片来源：笔者自摄

清凉社区道路绿化以行道树为主。社区中心路与社区东界路的行道树种植年代较早，如今已近枝繁叶茂，几乎完全遮蔽了道路。部分社区支路也种植了行道树。在天气炎热的时间里，很多老年人喜欢在树荫下休憩与活动。部分树木缺乏修整，遮蔽了周边居民楼的日常采光。



图 5-19 绿树成荫的社区住区主路

图片来源：笔者自摄



图 5-20 种植行道树的社区支路

图片来源：笔者自摄

宅间绿化的情形差别很大。不少种有高大乔木，遮挡了南向居民的阳光。乔木下端的空地则成为居民的户外活动空间。有部分居民在泥土上铺上碎砖，并自搭石质桌椅，在茶余饭后在此闲谈聊天。也有不少宅间绿地种植稀疏的低矮灌木，由于缺乏管理与养护，基本失去了原有的景观价值，不少植株损坏，导致表土裸露。附近的居民，特别是一些老年人，喜欢在裸露表土之间自建“小花园”或者“小菜园”，所种植株具有颇佳的观赏性。但是由于缺乏总体的规划设计，相关园圃仅限于小块绿地，与周边绿地缺乏联系。



图 5-21 宅间绿地荒芜且表土裸露

图片来源：笔者自摄



图 5-22 居民自建“小花园”

图片来源：笔者自摄

(3) 社区活动场地空间

清凉社区现有的活动场地可以分为集中活动场地、小型活动场地与宅前活动场地 3 大类。小型活动场地主要包括固定围合桌椅与固定简单座椅等典型设施，宅前活动场地主要包括大量可移动座椅与少量可移动座椅等典型设施。在社区中的具体分布如图所示：

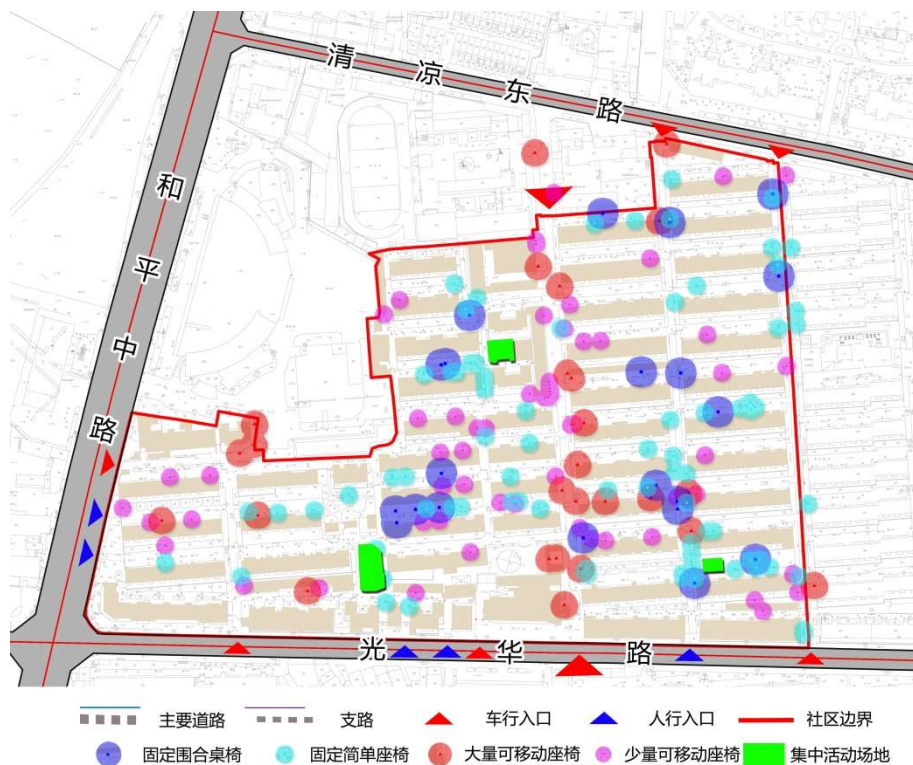


图 5-23 清凉社区各类活动场地分布

图片来源：笔者自绘

清凉社区在西侧、东侧与北侧分别设有 3 处集中活动场地。西侧位于社区开阔处，面积约 400 m²，以水泥地面为主，部分地面铺有防滑沥青，设有健身设施。东侧位于社区组团路旁，面积约 80 m²，地面铺设防滑沥青，有不少表土裸露，设有健身设施。北侧位于两栋住宅楼的包围之中，比较僻静，面积约 200 m²，地表全部是水泥硬质地面，没有设置健身设施。根据调查，老年人对集中活动场地与健身设施的使用率较高，但北侧的活动场地除外。



图 5-24 西侧集中活动场地

图片来源：笔者自摄



图 5-25 东侧活动场地

图片来源：笔者自摄



图 5-26 北侧集中活动场地

图片来源：笔者自摄

清凉社区的小型活动场地，以户外石质固定桌椅等休憩设施为主要特征，零散的分布于社区的各个角落，但是普遍与住宅楼保持一定距离，属于公共活动领域。老年人主要在此聚会闲聊，或者休憩片刻，观看周围活动等。根据调查，户

外桌椅设施可以分为石质简易固定桌椅与石质围合固定座椅两类，分别服务不同数量的老年人户外活动。一般来说，石质围合固定桌椅适合开展下棋、打牌、闲聊等多种人际交往活动与文化娱乐活动，而石质简单固定座椅仅适合简单的人际交往活动。



图 5-27 石质围合固定桌椅

图片来源：笔者自摄



图 5-28 石质简单固定座椅

图片来源：笔者自摄

清凉社区的宅前活动场地，以户外可移动式座椅为主要特征，主要位于住宅楼边缘，普遍建有简易顶棚等遮阳避雨设施，属于半公共领域。老年人主要在此静坐闲聊，互相交流，以人际交往活动为主要活动形式。许多宅前活动场地配有洗手池等小型生活设施，老年人常常在此进行洗衣、洗菜、晾晒衣物等日常生活活动。根据调查，户外存在可移动式座椅的宅前活动场地可以分为大量集中式与零散分布式两种类型，以参与活动的老年人人数不同为主要区分依据。



图 5-29 大型宅前活动场地

图片来源：笔者自摄



图 5-30 小型宅前活动场地

图片来源：笔者自摄

5.2.2 清凉社区场地设施现状

(1) 社区户外照明设施

由于在社区建设之初就非常重视相关照明设施的设置,清凉社区的公共照明系统分布平均,间隔合理,基本保证了夜晚老年人出行时的照明要求。社区内的照明设施以电线杆配设为主要形式,多半采用黄色高压钠灯,照射范围较远,且维修及时。整个社区在晚间人流活动依旧频繁,许多老年人晚上愿意出门吹风,在附近的人行道上休息。充足的照明设施为老年人的日常生活与户外活动提供了便利。



图 5-31 社区路灯设置合理

图片来源：笔者自摄

(2) 社区环境卫生设施

清凉社区在各个主、组团路与支路路边都设有小型垃圾房，由水泥砌成，外观尚可，但位置明显且突出。由于垃圾房固定在底面，导致内部难以及时清理，常有异味飘出，不愿靠近的居民经常将垃圾倾倒在门口处，造成社区环境的严重破坏。清凉社区内部设有两处公共厕所，尚且满足居民使用，但是数量有限且规模小。



图 5-32 社区环卫设施位置明显

图片来源：笔者自摄



图 5-33 集中绿地旁的公共厕所

图片来源：笔者自摄

(3) 社区无障碍设施

清凉社区在建设之初，仅仅是为了解决居民的基本生活问题，并未考虑无障

碍设施的设置。随着社区内老年人的逐渐增加,对于社区无障碍环境的需求日益迫切。目前,社区内普遍在住宅楼一楼入口处,以及户外活动场地等处设置了坡道,部分单元楼内设置了扶手,但是数量与种类都非常有限,并且在宽度、坡度等细节设计上无法达到无障碍设施的要求,需要进行相应的改造与新建。



图 5-34 住宅楼出入口现有坡道

图片来源: 笔者自摄



图 5-35 户外活动场地现有坡道

图片来源: 笔者自摄

5.3 清凉社区老年人户外活动特征

数据显示,活动能力较强与半活动性的老年人比例相当,分别是 48%与 45%,如图所示。

	自理	非自理
健康	163	1
一般	464	13
有慢性病	566	53
有严重疾病	27	20
 活动性强	627	
 半活动性	593	
 活动能力有限	87	

图 5-36 老年人活动能力划分示意图

图片来源: 笔者自绘

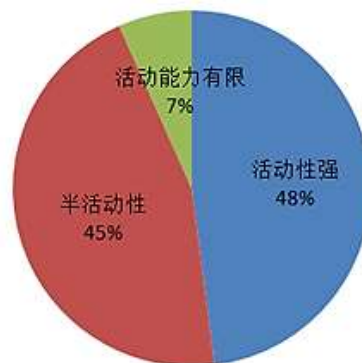


图 5-37 老年人户外活动能力构成

图片来源: 笔者自绘

自立老年人是指那些活动能力强的老年人。根据统计,清凉社区几乎半数的老年人属于此类,比例高达 48%。本节通过对清凉社区自立老年人的户外活动情况进行现场调查,分析相关活动内容以及时空等基本特征,并对典型空间做仔细研究。半自立老年人是指那些具有一定活动能力的老年人。根据统计,清凉社区半自立型老年人占比约 45%,比例很大,因此有必要进行深入的分析。非自立型老年人是指那些活动能力较弱且依赖性较强的老年人。根据统计,目前清凉社区

约 7%的老年人属于此类。虽然比例不高，但可以预计在未来该类老年人的比例必然会出现增长趋势。

5.3.1 自立型老年人户外活动特征

自立型老年人交往需求旺盛，喜欢与他人交流，经常成群聚在一起。根据调查得知，清凉社区自立型老年人的人际交往活动比较单一，主要包括聚集聊天，没有显著的性别差异，但是却存在同性集聚现象。在聚集聊天的过程中，大部分自立型老年人充当主角，喜欢发表观点，侃侃而谈，并互相评论。而由一些半自立型老年人，或是少数其它性别的老年人充当配角，围观或是倾听。自立型老年人对于文化娱乐的需求很高。根据调查，深受自立型老年人喜爱的户外文化娱乐活动以下棋为主，其次是遛狗与园艺活动。在下棋活动中，男性老年人是活动主体，而女性老年人大部分选择打麻将，由于空间场地的限制，几乎都在室内进行。自立型老年人成为户外棋类活动的主要参与者。遛狗活动普遍受到男女性老年人的欢迎，并没有明显的性别差异。而参加园艺活动的自立型老年人多半属于不喜欢出远门、家中有事走不开、或是性格比较内向的类型。自立型老年人虽然身体状况比较好，但是非常注意平时加强锻炼。根据调查，自立型老年人最常参加的运动健身活动包括：散步、肢体活动、使用健身器材、跳广场舞等。其中，选择散步的以老年男性居多，选择肢体活动与使用健身器材以老年女性稍多，而选择跳广场舞的几乎全部都是老年女性。在参与对象方面，以同类型的老年人为主，具体体现在一同结伴出门锻炼身体、参加活动等，其主要原因在于不同活动能力的老年人之间的活动内容存在巨大差异，限制了一起活动的可能性。如下表所示：

表 5-5 自立型老年人户外空间活动类型

活动类型	活动内容举例
人际交往活动	聚集聊天
文化娱乐活动	遛狗、下棋、园艺
运动健身活动	散步、肢体活动、使用健身器材、跳广场舞

资料来源：笔者自绘

自立型老年人活动能力强，活动半径较大。总体而言，其活动领域范围并不局限在社区内部，而是以社区为出发点与歇脚点，将主要活动领域扩张至周边邻

近的城市公共活动空间。根据调查，自立型老年人经常前去的周边户外活动设施包括：大型综合体建筑门口的硬质广场，城市公园，城市自然水体等。其活动领域圈层大致可以分为 3 类：最远处离社区约 2.5km，可达蔷薇园、红梅公园等城市公园，活动能力较强的老年人选择此领域；其次距离稍近，约 1km，范围可达五一园、兰园、东坡公园等城市公园；再次距离社区约 600m 范围，可达老运河河畔。如图所示：



图 5-38 社区自立型老年人户外活动领域

图片来源：笔者自绘

自立型老年人的每次出门活动时间较长。根据调查，活动范围到达最大领域圈层的老年人，每次出门的时间多达 3-4 小时。中等领域圈层的老年人，其活动时间大致在 2-3 小时左右，而在最小领域圈层活动的老年人，每次出门时间最少也在 2 小时左右。

自立型老年人的每天出门活动时间呈现一定的规律性。根据观察，自立型老年人的出门活动时间主要集中在早晨 6:00-8:00，下午 15:00-17:00 之间，傍晚 19:00-20:00 之间。其中，早晨与傍晚时段的户外活动内容较为单一，以运动健身为主，而下午时段的活动内容比较丰富，以人际交往活动与文化娱乐活动为主。如图所示：

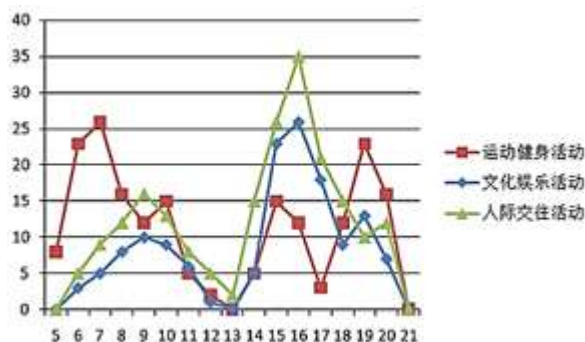


图 5-39 自立型老年人户外活动时间特征

图片来源：笔者自绘

总体而言，自立型老年人的活动空间远在社区范围之外，此处讨论在社区内部各类户外活动的空间特征。根据调查，自立型老年人的人际交往活动，主要集中在社区里人流量较大的繁忙地段，以热闹为主要特征；文化娱乐活动的空间特征与人际交往活动类似，也集中在拥有大量观众的热闹地段，但是与社区出入口等机动车交通繁忙的地段保持一定距离。而运动健身活动的空间范围大部分在社区周边，社区内部有限的活动场地与设施无法满足自立型老年人的旺盛需求，因此在社区内进行运动健身的自立型老年人数量较少。例如在傍晚 19:00 左右，大量的女性老年人前往社区周边的家乐福超市门前广场，参加广场舞活动。



图 5-40 自立型老年人户外活动空间特征

图片来源：笔者自绘

5.3.2 半自立型老年人户外活动特征

半自立型老年人的交往需求不如自立型老年人旺盛，喜欢两三个人聚在一起。根据调查，清凉社区半自立型老年人的人际交往活动主要包括聊天与静坐，没有显着的性别差异，存在同性集聚现象。参与聊天的大部分半自立型老年人一般声音音量较低，或者充当配角，在一旁围观或是倾听。静坐的老年人大多选择在离家不远的户外空地，与周围聊天的老年人保持一定距离。半自立型老年人对于文化娱乐的需求依然旺盛。根据调查，半自立型老年人的户外文化娱乐活动主要包括：下棋与打牌，其次是看报纸。其中存在显着的性别差异，男性老年人是文化娱乐活动的主体。半自立型女性老年人对于文化娱乐活动的需求普遍较低，多半忙于日常生活活动，常常以人际交往活动替代文化娱乐活动。半自立型老年人普遍重视运动健身型活动。根据调查，半自立型老年人最常参加的运动健身活动包括：散步、肢体活动、使用健身器材等，并不存在明显的性别差异。根据观察，在参与对象方面，同性相聚的现象不明显，经常出现男女混杂参加运动健身活动的现象，多半以夫妻为主要模式，其原因在于并不十分理想的身体状况需要互相

照看与扶助。如下表所示：

表 5-6 半自立型老年人户外空间活动类型

活动类型	活动内容举例
人际交往活动	聚集聊天
文化娱乐活动	遛狗、下棋、园艺
运动健身活动	散步、肢体活动、使用健身器材、跳广场舞

资料来源：笔者自绘

半自立型老年人活动能力一般，活动半径距离远不如自立型老年人。总体而言，其活动领域的局限性较大，以社区为主要活动范围，最远限于社区周边城市道路与公共服务设施。根据调查，半自立型老年人经常前去的周边道路包括清凉东路、光华路和一些周边支路，而和平中路由于车流量过大，成为无法跨越的障碍。半自立型老年人常去的公共服务设施包括卫生服务设施、超市与市场等生活服务设施。其活动领域圈层大致可以分为 2 类：最远范围距离社区中心约 500m（距离社区边界 250m），可达茶山街道卫生服务中心、光华路菜市场等设施，活动能力稍强的半自立型老年人选择此领域。其次以社区边界为活动领域，活动半径约 250m，可达与社区紧邻的家乐福超市等设施。如图所示：



图 5-41 半自立型老年人户外活动领域

图片来源：笔者自绘

半自立型老年人的每次出门活动时间较长。根据调查，活动范围到达最大领域圈层的老年人，每次出门活动的时间最多 2 小时，在较小领域圈层活动的老年人，每次出门活动时间在 1.5 小时左右。根据观察，由于活动能力与环境安全等因素的影响，导致半自立型老年人在户外滞留的时间比较长。

半自立型老年人的每天出门活动时间呈现一定的规律性。根据观察，半自立型老年人的出门活动时间主要集中在早晨 6:00-8:00，下午 15:00-17:00 之间，而傍晚一般不出门活动。其中，早晨时段的户外活动内容以运动健身为主，而下午时段的活动内容比较丰富，以人际交往活动与文娱娱乐活动为主。如图所示：

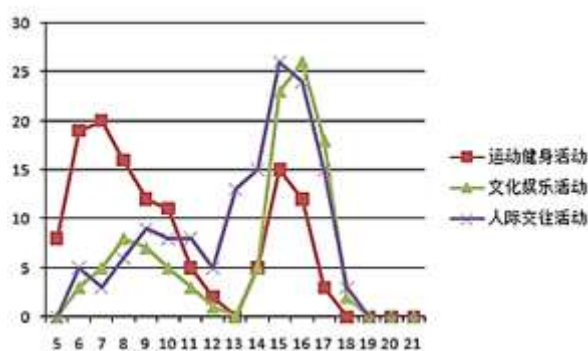


图 5-42 半自立型老年人户外活动时间特征

图片来源：笔者自绘

总体而言，半自立型老年人的活动空间是以社区范围为依托，主要在社区内部进行活动。根据调查，半自立型老年人的人际交往活动，主要分布在社区里人流量较小的宅间活动空间，以安静为主要特征；文化娱乐活动的空间特征与人际交往活动类似，也分布在比较安静的地段。与之相反的，运动健身活动的空间范围同时分布在社区内部人流量较大且比较热闹与比较安静的地段。这体现出半自立型老年人对于户外活动空间的选择存在差异性。

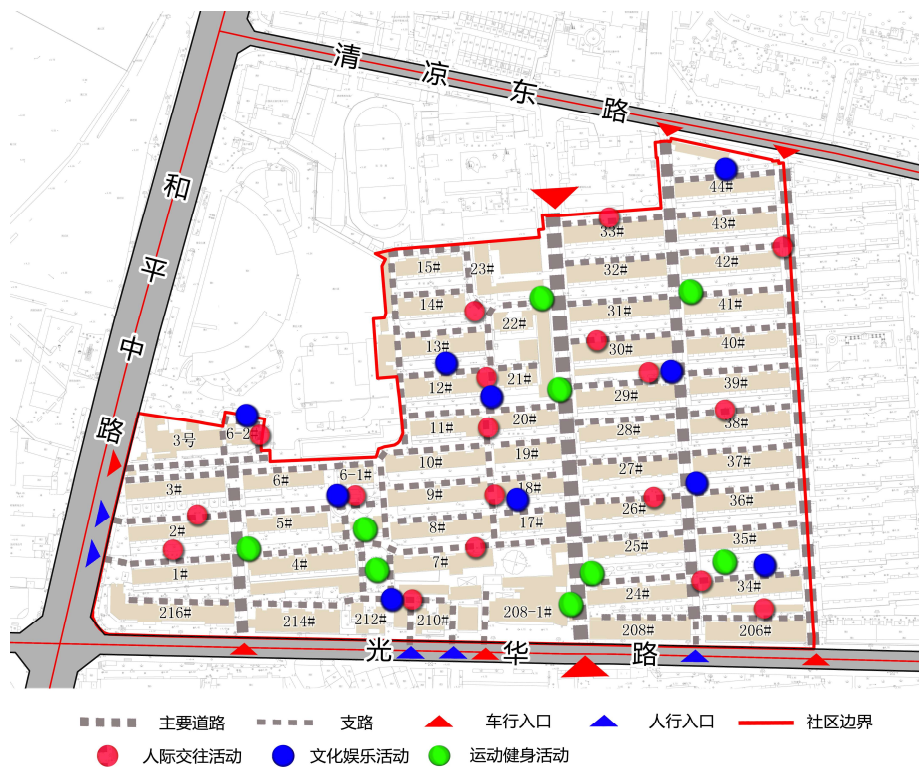


图 5-43 半自立型老年人户外活动空间特征

图片来源：笔者自绘

5.3.3 非自立型老年人户外活动特征

由于生理与心理等状况的限制，非自立型老年人的交往需求非常有限。经常缺乏必要的人际交往活动。根据调查，清凉社区非自立型老年人户外的人际交往活动以静坐为主，没有显着的性别差异。最常见的情况是一个老年人静静的坐在相对安全且四周比较封闭的楼梯过道或雨棚里，且地点必然紧邻自家住宅。非自立型老年人对于文化娱乐的需求受到自身条件的限制。根据调查，非自立型老年人的户外文化娱乐活动主要包括观看门口的人流活动与自然景色，没有显着的性别差异，相关文化娱乐活动非常单调且缺乏。非自立型老年人所能选择的运动健身方式非常有限。根据调查，非自立型老年人最常参加的运动健身活动包括散步与晒太阳，并不存在明显的性别差异。根据观察，该类老年人在进行相关活动时必须由家人陪同，或是由家人搀扶到相对安全的地方就坐。如下表所示：

表 5-7 非自立型老年人户外空间活动类型

活动类型	活动内容举例
------	--------

人际交往活动	静坐
文化娱乐活动	观看景色
运动健身活动	散步、晒太阳

资料来源：笔者自绘

非自立型老年人活动能力很差。总体而言，其活动领域非常狭小，甚至无法跨越社区内部主要道路。根据调查，非自立型老年人的活动领域圈层可以划分为 2 大类：以自家住宅为圆心，最大范围到达社区主要道路，其活动半径约 40-70m；最小范围仅限于宅前户外空间，其活动半径约 10m。如图所示：



图 5-44 非自立型老年人户外活动领域

图片来源：笔者自绘

非自立型老年人的每次出门活动时间较短。根据调查，活动范围到达最大领域圈层的老年人，每次出门活动的时间最多 1 小时，在宅前领域圈层活动的老年人，每次出门活动时间却在 1.5 小时左右。根据观察，由于宅前环境比较安全等原因，非自立型老年人在宅前滞留的时间反而比较长。

非自立型老年人的每天出门活动时间呈现一定的规律性。根据观察，非自立型老年人的出门活动时间主要集中在上午 9:00-10:00，下午 15:00-16:00 之间，而在早晨与傍晚一般不出门活动。其中，上午时段与下午时段的活动内容以静坐、观赏植物、晒太阳等为主，包含所有的户外活动类型。另外，全天的人际交往活动较少。如图所示：

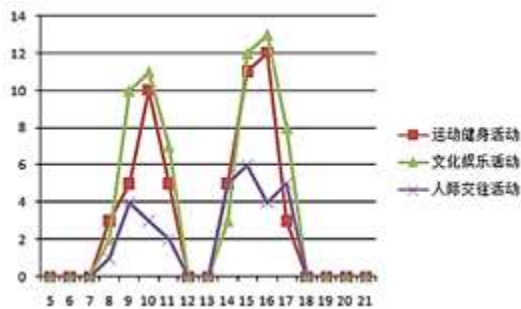


图 5-45 非自立型老年人户外活动时间特征

图片来源：笔者自绘

总体而言，非自立型老年人的活动空间是以社区主要道路之间的范围为依托，主要在社区内部进行活动。根据调查，半自立型老年人的人际交往活动、文化娱乐活动、运动健身活动，几乎全部分布在社区里人流量较小的宅间活动空间，以安静偏僻为主要特征。相关活动空间高度关联且重叠的特征。如图可见，非自立型老年人的活动空间呈现分布均匀、道路分割明显的特征，如何拓展各类活动空间成为社区改造客观需要。

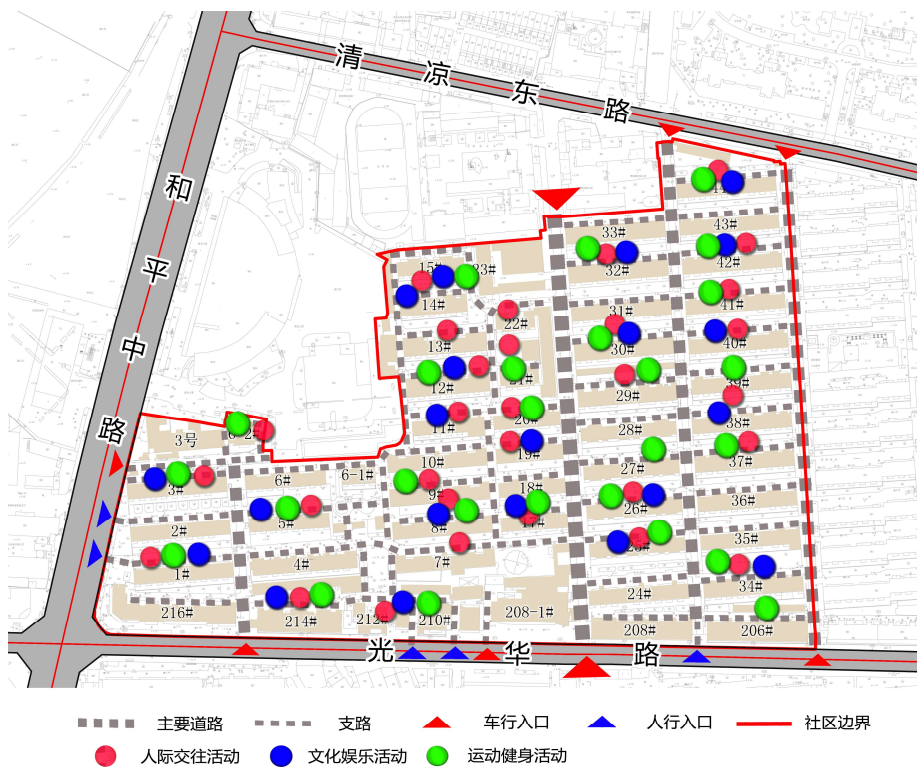


图 5-46 非自立型老年人户外活动空间特征

图片来源：笔者自绘

5.4 清凉社区户外空间适老化程度分析

5.4.1 清凉社区户外空间容纳性分析



图 5-47 20m 户外空间模数网格

图片来源：笔者自绘

根据 $20000\text{mm} \times 20000\text{mm}$ 的户外空间模数网格分析可知，清凉社区的户外空间比较狭促，户外空间中具有完整领域性的空间较少。每一个宅间空地大致包含 3 个领域性单元。社区道路仅仅在交叉口处具有比较完整的领域性。社区小游园与集中活动场地则大致包含 2 个领域活动单元。

(1) 宅间空间容纳性分析

从 $1200 \times 1200\text{mm}$ 的空间网格分布可知，宅间空地的空间布局类似香肠，出入口处非常狭窄，大约占据 2 个空间单元宽度，宅间长条形空间的有效宽度约为 4-5 个单元。从 $1700 \times 1700\text{mm}$ 的空间网格分布可知，出入口约占 1-1.5 个空间单元，宅间户外宽度约占 3-4 个空间单元。总体而言，宅间空间的出入口非常不适合轮椅使用者出入。



图 5-48 1200mm 空间网格与宅间空间

图片来源：笔者自绘

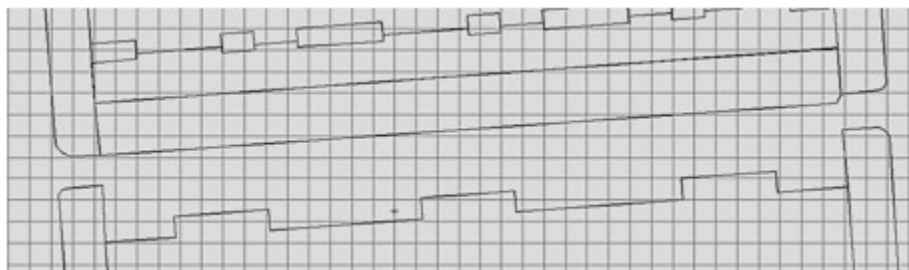


图 5-49 1700mm 空间网格与宅间空间

图片来源：笔者自绘

(2) 道路空间容纳性分析

从 $1200 \times 1200\text{mm}$ 的空间网格分布可知，道路空间的宽度相对狭窄，大约占据 3-4 个空间单元宽度。从 $1700 \times 1700\text{mm}$ 的空间网格分布可知，出入口约占 2-3 个空间单元。总体而言，鉴于有限的道路空间同时需要安放小汽车等外部设施，清凉社区的道路空间几乎不适合拐杖与轮椅使用者通行与穿越。

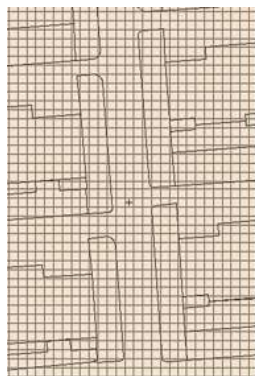


图 5-50 1200mm 方格网与道路

图片来源：笔者自绘

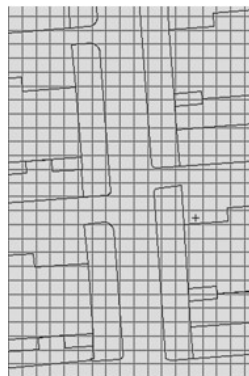


图 5-51 1700mm 方格网与道路

图片来源：笔者自绘

(3) 小游园空间容纳性分析

从 $1200 \times 1200\text{mm}$ 的空间网格分布可知，游园空间的出入口过于狭窄，大约

占据 1-2 个空间单元宽度。从 $1700\times 1700\text{mm}$ 的空间网格分布可知，出入口约占 1 个空间单元。总体而言，游园内部的空间分割过于琐碎，整体环境的封闭性非常明显，对于拐杖与轮椅使用者而言都缺乏适用性。

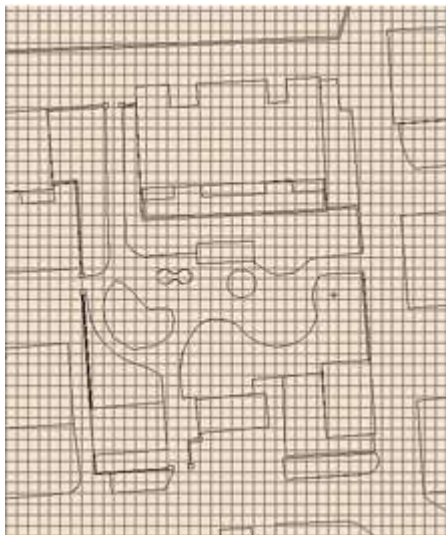


图 5-52 1200mm 方格网与游园

图片来源：笔者自绘

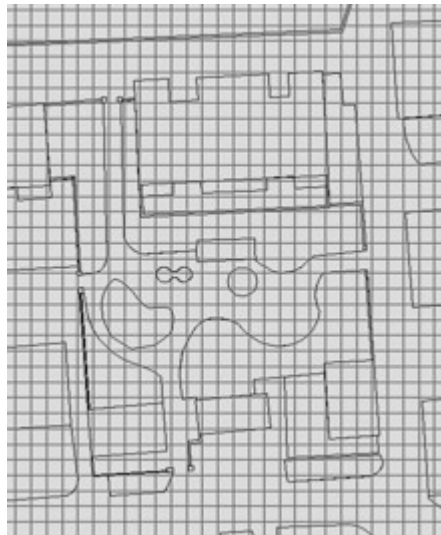


图 5-53 1700mm 方格网与游园

图片来源：笔者自绘

(4) 集中活动场地容纳性分析

从 $1200\times 1200\text{mm}$ 与 $1700\times 1700\text{mm}$ 的空间网格分布可知，集中活动场地的周边道路宽度相对狭窄，大约占据 1-4 个空间单元宽度。总体而言，清凉社区的街道空间几乎不适合拐杖与轮椅使用者通行与穿越。

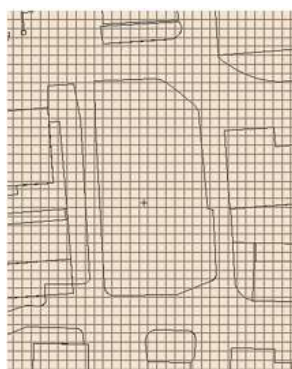


图 5-54 1200mm 方格网与集中场地

图片来源：笔者自绘

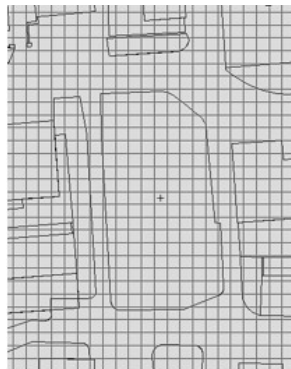


图 5-55 1700mm 方格网与集中场地

图片来源：笔者自绘

5.4.2 清凉社区户外空间通达性分析

借助空间句法软件 Depthmap，可以有效分析老旧住区的户外空间的视线。

选择与住区户外空间视线分析密切相关的功能，主要包括：连通度、深度与轴线分析。

(1) 户外空间连通度分析

在社区整体层面的分析，选用 2000×2000mm 的网格精度，将老年人的清晰可视范围设为 1-100m。根据连通度分析可知，清凉社区主要在道路的交叉区域以及户外集中场地具有较丰富的视觉效果，而社区游园因为围墙与建筑的遮挡，导致封闭度较高，阻碍了视线。



图 5-56 清凉社区连通度分析

图片来源：笔者自绘

(2) 户外空间深度分析

使用 Depthmap 进行基于网格的深度分析。深度主要是指某个元素或者某片区域的元素到达其它元素位置的难易程度，简称深度。深度共有三种定义方法：视觉深度(Visual Depth)、公制深度(Metric Depth)以及角深度(Angular Depth)，这里选用视觉深度。空间采样对象与模式分析同步。

根据分析图可知，小游园、集中活动场地、宅间空间、道路空间的空间深度非常类似，从侧面证明了老旧住区行列式布局的均质性，因此户外空间布局模式的改造思路应该采用均质化的布局。



图 5-57 宅间空间深度分析

图片来源：笔者自绘



图 5-58 道路空间深度分析

图片来源：笔者自绘



图 5-59 小游园深度分析

图片来源：笔者自绘



图 5-60 集中活动场地深度分析

图片来源：笔者自绘

5.4.3 清凉社区户外空间舒适性分析

以绿色生态建筑技术为主导的物理环境分析软件层出不穷，这里采用常见的 Ecotect 分析软件，针对清凉社区户外空间的建筑遮挡与日照阴影、太阳辐射量进行分析。

(1) 户外空间建筑遮挡与日照阴影分析

首先，分析全天的日照遮挡情况。时段设定为早上 6 点到下午 18 点，以 45 分钟为采样时间间隔。根据分析图显示，在住宅建筑方面，南向的遮荫面大于北向。在社区道路方面，南北向道路的遮荫面大于东西向道路，小游园的遮荫面小于集中活动场地。

其次，分析上午的日照遮挡状况。时段设定为上午 6 点到 10 点，中午设为 10 点到 14 点，下午设为 14 点到 18 点，以 30 分钟为采样时间间隔。总体而言，在住宅建筑南向的遮荫面大于北向，社区南北向道路的遮荫面大于东西向，小游园的遮荫面小于集中活动场地。

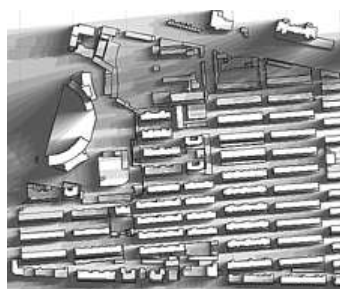


图 5-61 上午日照与建筑遮挡情况

图片来源：笔者自绘

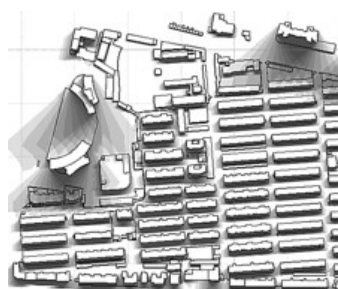


图 5-62 中午日照与建筑遮挡情况

图片来源：笔者自绘

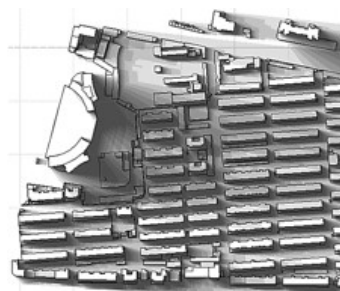


图 5-63 下午日照与建筑遮挡情况

图片来源：笔者自绘



图 5-64 全天日照与建筑遮挡情况

图片来源：笔者自绘

(2) 户外空间太阳辐射量分析

分析图显示，清凉社区户外空间日照水平排序为：集中活动场地≈小游园>道路>宅间。另外，户外空间若干区域的日照严重不足，此类空间应该积极避免设置活动空间。



图 5-65 清凉社区户外空间日照情况

图片来源：笔者自绘

5.5 清凉社区人地关系综合分析

不同类型的老年人在户外空间的活动特征与住区户外空间环境之间呈现某

些复杂的关联特征，突出体现在住区户外空间与不同类型老年人的户外活动特征两者之间。在空间适老化分析维度中，空间容纳性、空间通达性、空间舒适性三者是沟通住区户外空间与不同类型老年人户外活动的桥梁，也是分析人地关系的关键概念。

本章节使用叠图分析方法，并依据先前理论分析，将空间容纳性的主要衡量指标定为模数网格，空间通达性的主要衡量指标定为连通度分析，空间舒适性的主要衡量指标定为太阳辐射量。

首先将各类老年人的活动特征与住区户外空间建设特征进行直接关联性分析，进而再将空间适老化分析维度作为桥梁进行间接关联性分析，比较两者之间的异同，进而提出相应的规划改造策略。

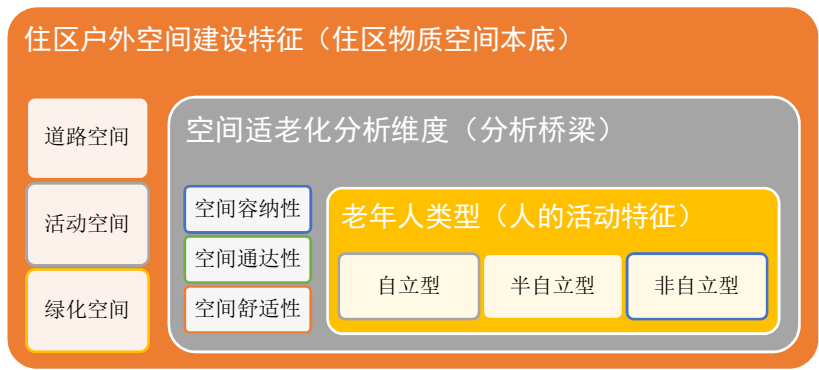


图 5-66 基于适老化分析维度的人地关系分析示意图

图片来源：笔者自绘

5.5.1 老年人与住区空间的直接关联性分析

表 5-10 老年人类型与住区户外空间建设特征的直接关联性结论

关联项目		住区户外空间建设特征		
		道路空间	活动空间	绿化空间
老年人类型	自立型	+	+	+
	半自立型		+	
	非自立型	-		

资料来源：笔者自绘（+代表显著正相关，-代表显著负相关）



图 5-67 自立型、半自立型、非自立型老年人与道路空间的关系

图片来源：笔者自绘

如图所知，自立型老年人的非运动活动与道路空间存在显著正相关性，非自立型则呈现显著负相关性，即大量自立型老年人的户外活动（运动类活动除外）聚集在社区主次道路，而非自立型老年人则相反。

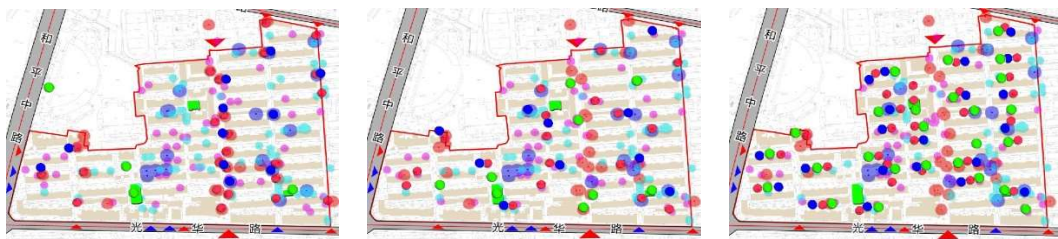


图 5-68 自立型、半自立型、非自立型老年人与活动空间的关系

图片来源：笔者自绘

如图所知，自立型、半自立型老年人的活动空间与户外活动空间存在显著正相关性，即大量自立型、半自立型老年人的活动空间位于现有活动空间之中。



图 5-69 自立型、半自立型、非自立型老年人与绿化空间的关系

图片来源：笔者自绘

如图所知，仅自立型老年人的活动空间与绿化空间存在显著正相关性。

5.5.2 老年人与住区空间的间接关联性分析

(1) 基于空间分析维度的住区户外空间建设特征分析

表 5-8 适老化分析维度与住区户外空间建设特征的关联性结论

关联项目	住区户外空间建设特征		
	道路空间	绿化空间	活动空间

空间容纳性	模数网格		+	+
空间通达性	连通度	+		+
空间舒适性	太阳辐射量			-

资料来源：笔者自绘（+代表显著正相关，-代表显著负相关）



图 5-70 道路空间、活动空间、绿化空间与总体领域的关系

图片来源：笔者自绘

如图可知，户外活动空间、户外绿化空间与总体领域存在显著正相关性，即大量户外活动空间聚集在单一领域空间之中。



图 5-71 道路空间、活动空间、绿化空间与连通度的关系

图片来源：笔者自绘

如图所知，道路空间与户外活动空间与连通度存在显著正相关性，即大量户外活动空间聚集在连通度较高的区域。



图 5-72 道路空间、活动空间、绿化空间与太阳辐射量的关系

图片来源：笔者自绘

如图所知，户外活动空间与太阳辐射量存在显著负相关性，即大量户外活动空间聚集在太阳辐射量较低的区域。

(2) 基于空间分析维度的各类老年人户外活动分析

表 5-9 适老化分析维度与老年人活动特征的关联性结论

关联项目		老年人活动特征		
		自立型	半自立型	非自立型
空间容纳性	模数网格	+		
空间通达性	连通度分析	+		-
空间舒适性	太阳辐射量	+	+	-

资料来源：笔者自绘（+代表显著正相关，-代表显著负相关）

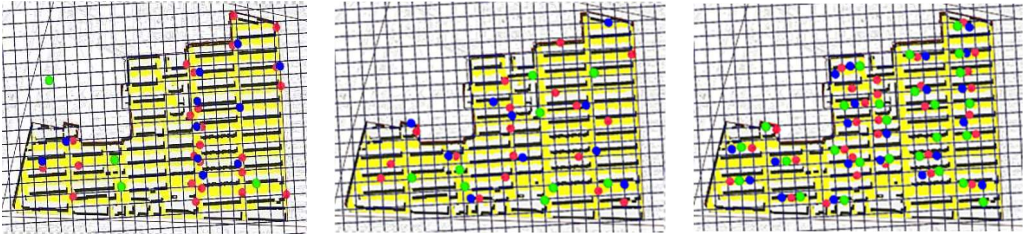


图 5-73 自立型、半自立型、非自立型老年人与总体领域的关系

图片来源：笔者自绘

如图可知，社区户外空间总体模数仅与自立型老年人户外空间活动特征存在显著正相关性，即大量自立型老年人存在聚集于某一个空间模数内开展活动的现象。



图 5-74 自立型、半自立型、非自立型老年人与连通度的关系

图片来源：笔者自绘

如图可知，连通度与自立型老年人户外空间活动特征呈现明显正相关性，与非自立型老年人呈现明显负相关性，即自立型老年人大量聚集在连通度较高区域，非自立型老年人恰恰相反。



图 5-75 自立型、半自立型、非自立型老年人与太阳辐射量的关系

图片来源：笔者自绘

如图可知，自立型、半自立型老年人户外活动空间与太阳辐射量呈现显著正相关性，与非自立型老年人呈现明显负相关性，即自立型与半自立型老年人运动

活动空间几乎全部位于太阳辐射量最高的区域，非自立型老年人恰恰相反。

5.5.3 人地关系直接与间接分析的差异性比对

总结上文分析可知，由适老化程度分析维度之容纳性、通达性、舒适性作为沟通桥梁的间接性空间分析结果与直接分析结果存在较大的差异。

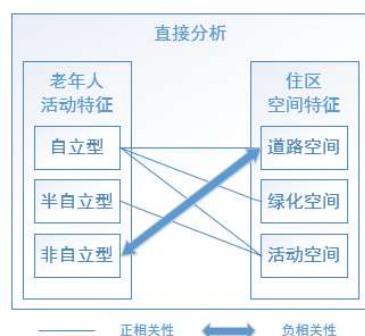


图 5-76 人地关系直接分析示意图

图片来源：笔者自绘

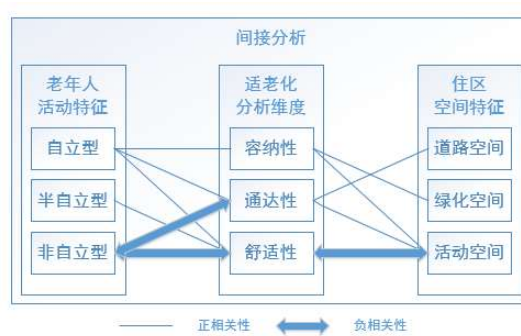


图 5-77 人地关系间接分析示意图

图片来源：笔者自绘

从图上可知，将老年人活动特征与住区空间特征进行直接分析得到的结论与通过适老化分析维度进行间接分析的结论具有较好的一致性，证实相关分析维度可以更加深入的揭示出老年人活动特征与住区户外空间特征深层次的内在原因。

在住区道路空间适老化改造中，需要注重提升空间的通达性，绿化空间适老化改造中需要注重提升空间的容纳性，而在活动空间方面则需要提升空间容纳性、空间通达性以及空间舒适性三个方面。

而在分析自立型老年人的户外活动特征时，需要全方位注重容纳性、通达性、舒适性的提升，半自立型老年人重在提升舒适性，非自立型老年人重在分析通达性以及舒适性。

表 5-10 老年人类型与住区户外空间建设特征的间接关联性结论

关联项目		住区户外空间建设特征		
		道路空间	活动空间	绿化空间
老年人类型	自立型	+	+	+
	半自立型			
	非自立型	-	+	

资料来源：笔者自绘（+代表显著正相关，-代表显著负相关）

与此同时，由于直接关联性分析与间接关联性分析的结果也存在些许差异，主要体现在住区户外活动空间与半自立型老年人、非自立型老年人的关联性分

析之中。在直接关联性分析中，半自立型老年人与住区户外活动空间呈现较好的正相关性，而在间接关联性分析中，非自立型老年人与住区户外活动空间呈现较好的正相关性。从经验常识与现场调查判断，直接关联性结论与实际情况更加吻合。这体现出基于适老化分析维度的间接关联性分析工具仍然存在一定的偏差。

5.6 清凉社区户外空间示意性改造

5.6.1 清凉社区道路交通空间适老化改造

(1) 道路交通空间适老化改造



图 5-78 22#—31#社区道路功能分区
图片内容：笔者自绘

- 在住区主路旁设置老年人出行通道。
- 在住区主路路两旁设置坐息空间。
- 禁止住区主路两旁长期停车。



图 5-79 22#—31#社区道路现状
图片来源：笔者自摄



图 5-80 22#—31#社区道路改造图
图片来源：笔者自绘



图 5-81 33#—43#社区道路功能分区
图片内容：笔者自绘

- 在具有遮蔽设施处设置休憩设施。
- 在宅间空间入口处设置减速带。
- 禁止机动车贴近路边长期停靠。
- 在户外活动空间增设遮挡设施。
- 加强住宅楼识别标志。
- 在住区主路旁设置老年人出行通道。



图 5-82 33#—43#社区道路现状
图片来源：笔者自摄



图 5-83 33#—43#社区道路改造图
图片来源：笔者自绘

(2) 道路标识设施适老化改造

道路标识系统有必要采用灵活多样的形式，在确保空间节约的同时，满足标识醒目与美观的效果。现有的标识全部位于建筑山墙面的位置，标识效果非常有限，适老化改造方式包括既有道路设施的标识形式与依附于建筑物的标识形式两种。

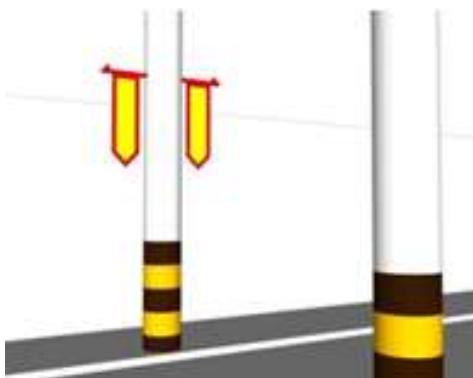


图 5-84 结合道路设施的标识示意图

图片来源：笔者自绘



图 5-85 依附建筑物的标识示意图

图片来源：笔者自绘

(3) 道路交通空间无障碍设施改造

在人行道与车行道路的高差之间加建斜坡，会大大增加老年人的行动负担，因此道路无障碍设施的建设以减少地表高差与保证地面平整为首要目标。在主要道路保留人行道与车行道之间的高差，以确保频繁来往的车辆与建筑物之间保持一定距离，将宅间道路的地表高度抬高至与人行道同等高度，以满足住宅内的老年人从宅间道路到主要道路之间的无障碍需求。同时，加强地面高差与坡道的视觉区分，提醒经过的老年人注意安全。另外，在人行道两侧加建扶手设施，方便老年人就近使用，同时进一步加强了人行道的安全性与领域性。

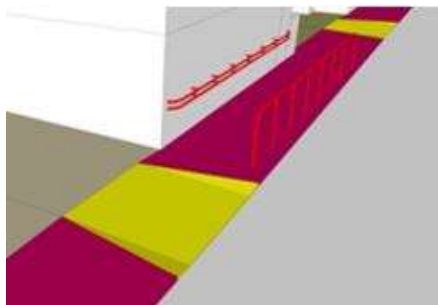


图 5-86 道路无障碍坡道示意图

图片来源：笔者自绘



图 5-87 人行道无障碍扶手示意图

图片来源：笔者自绘

住宅楼单元出入口处加建无障碍设施，加建无障碍坡道与扶手，利于行动不便与坐轮椅的老年人出入住宅楼。通过形状色彩等设计手法增加住宅楼单元出入口的视觉特征，人为制造出入口区分度，同时加强楼栋与单元的标识设计，利于视觉与记忆退化的老年人。加强单元出入口的遮蔽设施设计，在恶劣天气里为老年人遮风挡雨创造良好条件，同时增加了出入口的私密性。在台阶与坡道表面铺设防滑材料，增加地表摩擦力，防止老年人摔倒。



图 5-88 单元出入口现状示意图

图片来源：笔者自绘

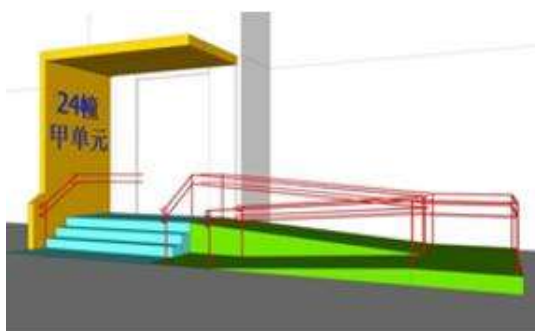


图 5-89 单元出入口改造示意图

图片来源：笔者自绘

5.6.2 清凉社区绿化景观空间适老化改造

(1) 社区小游园适老化改造

小游园改造以通透宜人为主要目标，将其改造成适合老年人活动，并能够吸引居民进入的公共活动场所。根据社区小游园过于封闭的现状，其四周的围墙应该全部拆除。梳理小游园周边的交通流线，重新规划功能分区，并与周边建筑与宅间绿化融合与互动。充分利用现有绿化植物，对于高大乔木类尽量予以原地保留，对于灌木类则尽量通过移植栽种的方式保留。改造结果保留原有公共厕所的功能，鉴于现有位置处于社区游园的中间，对其进行拆迁重建。改造后的小游园分为开敞休憩区、私密休憩区，以及卫生区三个部分。开敞休憩区以原有的高大乔木为景观主体，创造开敞通透的景观效果。半私密休憩区则以小乔木方阵为景观主体，创造如同树林中休憩般半私密的观感体验。两种景观休憩区可以同时满足不同社区老年人的休憩需求。人行步道贯穿整个小游园，大大加强其参与性，并较之原先更能有效沟通东西两侧的步行交通，促进社区老年人之间的互动与活动。

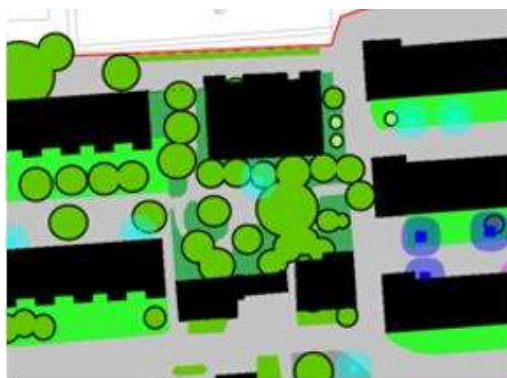


图 5-90 小游园现状平面图

图片来源：笔者自绘



图 5-91 小游园现状航拍图

图片来源：百度地图



图 5-92 小游园改造平面图

图片来源：笔者自绘



图 5-93 小游园改造分析图

图片来源：笔者自绘

(2) 宅间绿化空间适老化改造

宅间绿化景观空间改造以满足老年人宅间户外活动需求为主要目标，加强参与性与活动性。移除多余的小灌木丛与草皮，加强植物造景效果，强调其在宅间空间里的主角地位。拓宽宅间活动空间领域，构建小型连续的户外活动场地，并将其与绿化空间互相穿插排列，形成层次丰富的空间景观效果。整个宅间绿化空间分为宅间绿化区与宅间休憩区两个部分。由于住宅单元出入口是宅间空间里人流集中处，将小型户外活动场地设置在其尽端处，加强社区居民的参与感并增加交流机会。另外，结合宅前空间的现实需求，搭建整齐联排的大型遮阳设施，作为宅前休憩区的主要领域构成元素。



图 5-94 宅间绿化空间改造平面图
图片来源：笔者自绘

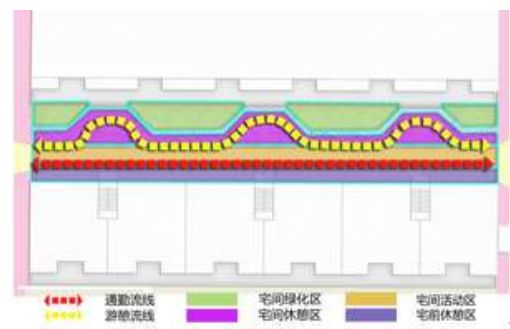


图 5-95 宅间绿化空间改造分析图
图片来源：笔者自绘

5.6.3 清凉社区活动场地空间适老化改造

(1) 宅间活动场地空间适老化改造

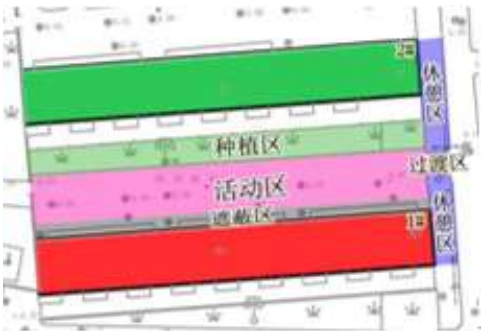


图 5-96 1#—2#社区道路功能分区
图片内容：笔者自绘

- 在种植区的间隙处增设遮挡设施。
- 在户外休憩空间设置座椅设施。
- 加强尽端围墙与小门的可识别性。
- 在宅间空间入口处设置减速带。
- 限制大型机动车占用宅间空间。

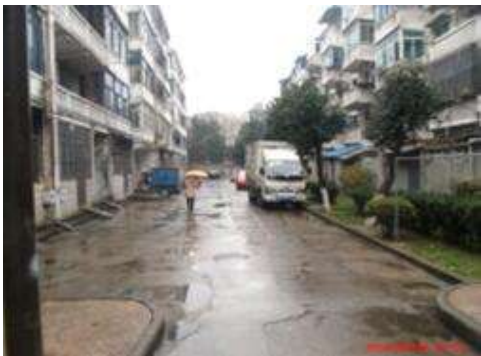


图 5-97 1#—2#间户外空间现状
图片来源：笔者自摄

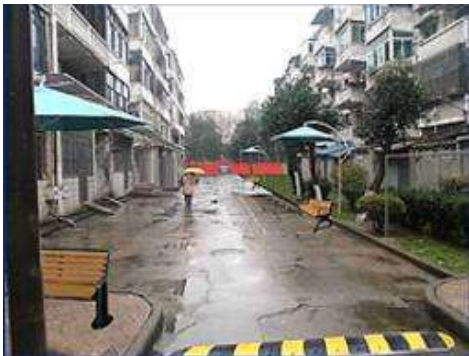


图 5-98 1#—2#间户外空间改造图
图片来源：笔者自绘

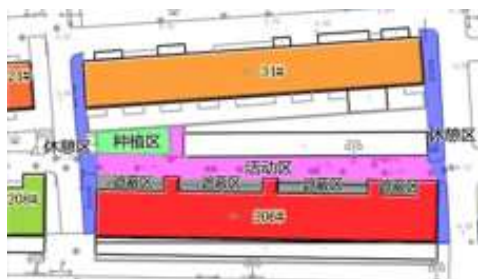


图 5-99 34#—206#户外功能分区

图片来源：笔者自绘

- 在户外空间设置遮雨廊架。
- 将一层住宅出入口处斜坡加长。
- 在道路两旁添置坐息石凳。
- 在住宅楼一层设置统一挡雨棚。
- 在电线杆底部加装提示条纹。
- 在宅间户外铺设特制防滑地面。
- 加强尽端出入口的视觉识别性。



图 5-100 206#间户外空间现状

图片来源：笔者自摄

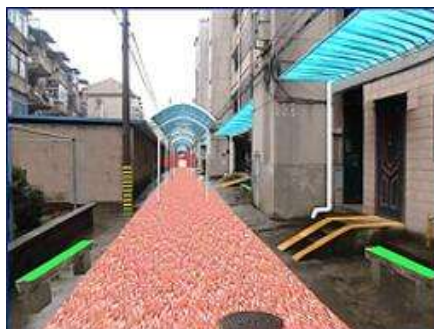


图 5-101 206#间户外空间改造图

图片来源：笔者自绘

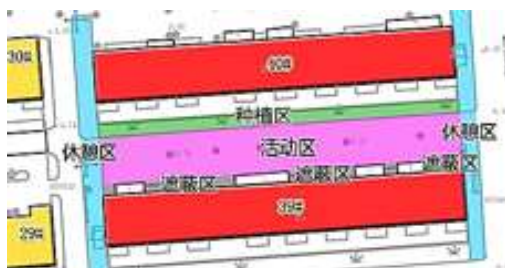


图 5-102 39#—40#户外功能分区

图片内容：笔者自绘

- 将原有杂乱遮雨棚换成统一式样。
- 在具有遮蔽设施处设置休憩设施。
- 在宅间空间入口处设置减速带。
- 加强尽端出入口的视觉识别性。
- 在一层住宅出入口增添观赏植物。
- 在户外空地处增加健身活动设施。
- 在一楼增建坡道与扶手设施。



图 5-103 39#户外空间现状

图片来源：笔者自摄



图 5-104 39#户外空间改造图

图片来源：笔者自绘

(2) 集中活动场地空间适老化改造

社区集中活动场地的改造，主要目标在于充分利用现有空间资源，丰富满足社区老年人的各种户外活动需求。现有的集中活动场地在东西两侧各有一条宽约两米的小路，机动车无法通行。根据调查，相关道路的使用率很低。由于空旷的活动场地具有显着的边缘效应，构建贯穿场地中心的南北向步行专用道，将有限的人流直接引入活动场地的中心位置，促进社区居民的交流与互动。步行道将集中活动场地分为两个区域。西侧是以各式健身锻炼器材为主题的户外活动区域，采用透水沥青作为软性地表铺装，通过加建张拉膜作为遮蔽设施，满足社区老年人在不同天气情况下使用健身器材的需求，创造出具有领域性的活动空间，满足部分老年人具有私密性的户外活动空间需求，同时可以确保健身器材免受风吹雨淋，延长使用寿命。东侧活动区域以绿色为主题，由一棵既有高大乔木为主要空间元素，地表采用自然草坪，为社区居民提供难得的踏青体验，也有利于雨水的自然渗透。

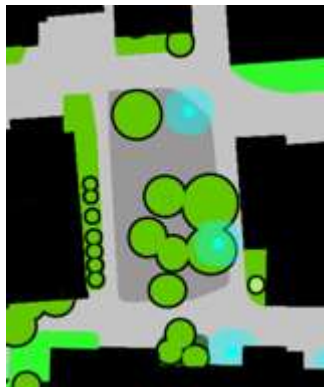


图 5-105 集中活动场地改造平面图
图片来源：笔者自绘



图 5-106 集中活动场地现状航拍图
图片来源：百度地图



图 5-107 集中活动场地改造平面图
图片来源：笔者自绘

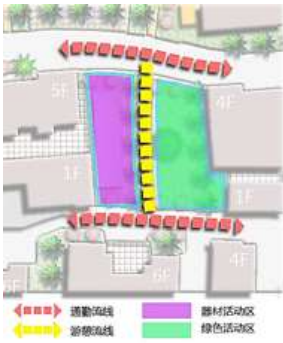


图 5-108 集中活动场地改造分析图
图片来源：笔者自绘

(3) 休憩遮蔽设施适老化改造

现有社区宣传栏设置的位置非常靠近车行道路边缘，导致行人无法长时间驻足观看，其后部与建筑边缘之间由于过于狭促，形成了无人问津的荒废空间，造成社区空间资源的浪费。因此，将宣传栏的设置位置后退至建筑边缘，将宣传栏改造成具有遮蔽与休憩等多重功能的户外设施。而大型架空平台可以对车行道路形成完全的顶层覆盖，创造遮蔽风雨的良好车行道路空间。

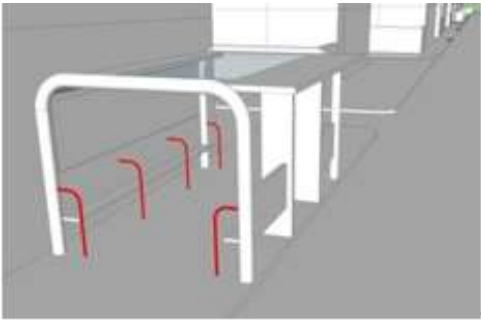


图 5-109 小型道路遮蔽设施示意图

图片来源：笔者自绘

5.7 本章小结

本章根据上文所提研究框架与改造策略，针对具有研究典型性的清凉社区开展实证研究。详细分析社区户外空间的现状特征，包括道路交通、绿化景观、活动场地等场地空间现状特征；分析户外照明、环境卫生、无障碍设施等场地设施现状特征；分析老年人户外活动特征，包括自立型、半自立型、非自立型老年人在户外空间中的活动特征。继而结合上文研究成果，详细分析清凉社区户外空间的容纳性、通达性与舒适性，并给出示意性的改造方案。根据本章进行的人地关系分析，共分为正相关性、负相关性两个方面，其具体关联内容见表 5-11：

表 5-11 清凉社区老年人户外活动特征与空间特征的关系

相关性	关联内容
正相关性	空间容纳性与自立型老年人的户外活动特征
	空间通达性与自立型老年人的户外活动特征
	户外道路空间、户外绿化空间、户外活动空间与空间容纳性
	户外道路空间、户外活动空间与户外空间通达性
	自立型老年人的非运动健身活动与户外道路空间
	自立型、半自立型老年人的户外活动特征与户外活动空间

	自立型、半自立型、非自立型老年人的户外活动特征与户外绿化空间
	户外空间通达性与非自立型老年人的活动特征
负相关性	户外活动空间与空间舒适性
	非自立型老年人的户外非运动健身活动与户外道路空间

资料来源：笔者自绘

第六章 结 论

6.1 研究结论

本文依据自立型、半自立型、非自立型老年人的户外活动特征,提出用空间容纳性作为衡量老年人户外健身与肢体活动的分析维度,用空间通达性作为衡量老年人户外通勤与交往活动的分析维度,用空间舒适性作为衡量老年人户外休憩与娱乐的分析维度,构建出依靠相关分析维度的分析工具。通过对常州清凉社区中老年人户外活动特征与住区户外空间道路、绿化、活动场地建设特征的直接与间接关联性比对,证实前文所提的适老化分析维度可以准确深入的剖析老年人户外活动特征与住区户外空间建设特征的内在关系。

在老年人活动特征与住区户外空间建设特征的直接关联性比对中发现,自立型老年人的非运动活动与道路空间存在显著正相关性,非自立型则呈现显著负相关性,即大量自立型老年人的户外活动(运动类活动除外)聚集在社区主次道路,而非自立型老年人则相反。自立型、半自立型老年人的活动空间与户外活动空间存在显著正相关性,即大量自立型、半自立型老年人的活动空间位于现有活动空间之中。自立型、半自立型老年人的活动空间与绿化空间存在显著正相关性。

在老年人活动特征与住区户外空间建设特征的间接关联性比对中发现,自立型老年人的非运动活动与道路空间存在显著正相关性,非自立型则呈现显著负相关性,即大量自立型老年人的户外活动(运动类活动除外)聚集在社区主次道路,而非自立型老年人则相反。自立型、非自立型老年人的活动空间与户外活动空间存在显著正相关性,即大量自立型、半自立型老年人的活动空间位于现有活动空间之中。自立型、半自立型老年人的活动空间与绿化空间存在显著正相关性。

直接关联性分析与间接关联性分析的结果也存在些许差异,主要体现在住区户外活动空间与半自立型老年人、非自立型老年人的关联性分析之中。在直接关联性分析中,半自立型老年人与住区户外活动空间呈现较好的正相关性,而在间接关联性分析中,非自立型老年人与住区户外活动空间呈现较好的正相关性。从经验常识与现场调查判断,直接关联性结论与实际情况更加吻合。这体现出基

于适老化分析维度的间接关联性分析工具仍然存在一定的偏差。

通过适老化分析维度的系统性分析得出以下适老化改造结论:在住区道路空间适老化改造中,需要注意提升空间的通达性,绿化空间适老化改造中需要注意提升空间的容纳性,而在活动空间方面则需要提升空间容纳性、空间通达性以及空间舒适性三个方面。在分析自立型老年人的户外活动特征时,需要全方位注重容纳性、通达性、舒适性的提升,半自立型老年人重在提升舒适性,非自立型老年人重在分析通达性以及舒适性。

6.2 研究展望

以人为本,是城市规划理应当坚持的主要原则之一。当我国城市化进入新的增长时期,对于城市老旧住区的改造与提升成为应有之义,与此同时,相关的改造与提升也应该围绕各种特定类型居民展开。如何在社会老龄化的大背景下,针对老年人特殊的需求进行改造,本研究只是在一个非常微小的领域做了分析工作。城市老旧主区本身类型非常多,老年人的需求体现在方方面面,老年人活动空间的种类也非常繁多,希望在未来进一步深化相关理论与实践研究。

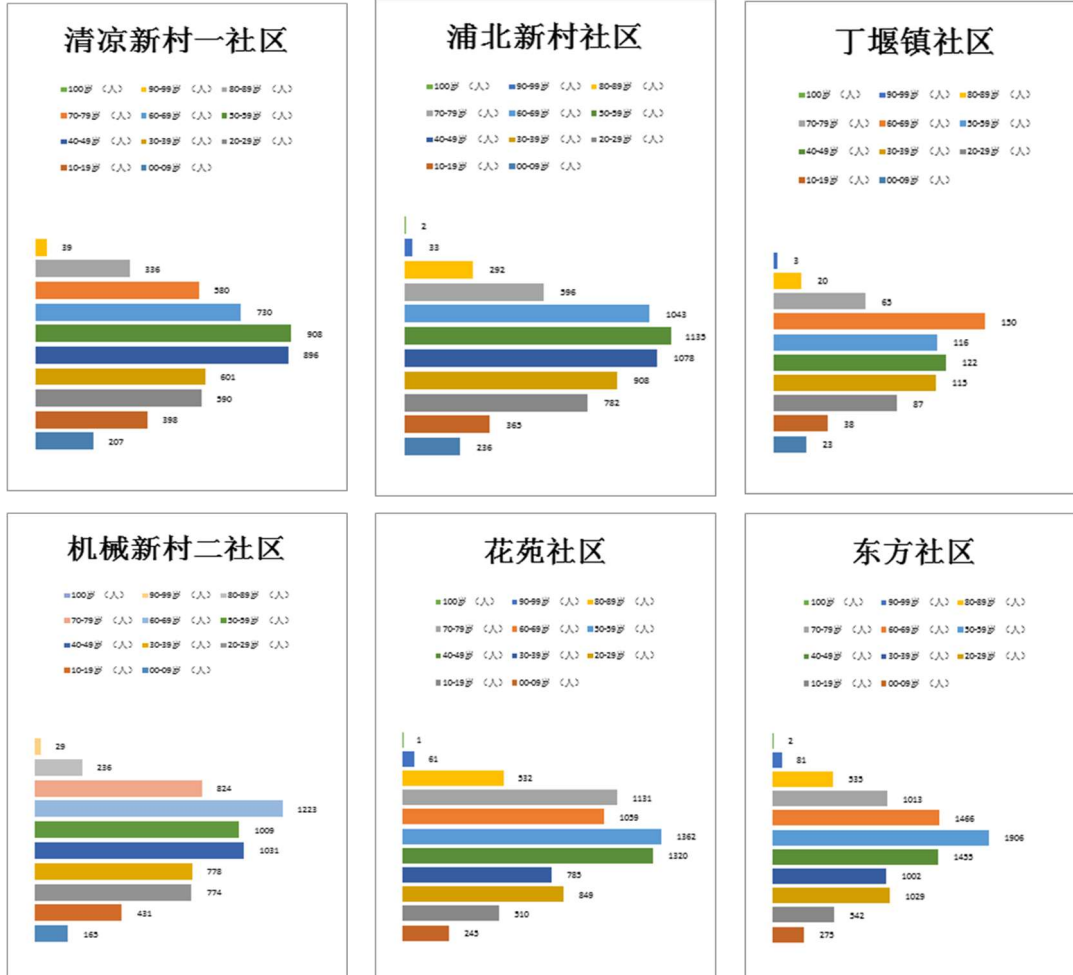
参考文献

- [1] 老年人权益保障法 2015 修订版
- [2] 中国老龄科学研究中心、清华大学建筑学院.老龄蓝皮书：中国老年宜居环境发展报告（2015 版）[M] 社会科学文献出版社出版
- [3] 《苏南现代化建设示范区规划》（2013-2020）
- [4] 帕尔·托马斯. 健康人口学[M]. 北京大学出版社，2005，57-59
- [5] 122-JGJ122-1999 老年人建筑设计规范[S].北京:中国建筑工业出版社,1999
- [6] 何凌华, 魏钢. 既有小区室外环境适老化改造的问题与对策[J]. 规划师, 2015(11):23-28
- [7] 城市规划编辑部.城市规划[J], 1979(z1):30-32
- [8] 纪平.建筑学报[J], 1956(2):105-109
- [9] 程世撫, 郑孝燮, 安永瑜, 周干峙.建筑学报[J], 1962(3):3-5+9
- [10] 余琪. 现代城市开放空间系统的建构[M]. 城市规划学刊, 1998(6):49-56
- [11] 魏建波, 牛军. 城市公共空间概念辨析[M]. 黑龙江科技信息, 2009(31):337-337
- [12] 李德华. 城市规划原理[M]. 北京. 中国建筑工业出版社. 2001.06:491
- [13] 汉语大词典编纂处. 汉语大辞典[M]. 上海: 上海辞书出版社, 2011
- [14] 孙凯, 何包亮. 城市旧住宅区户外空间适老化改造策略研究[J]. 安徽建筑, 2015, 22(5):12-13
- [15] 星野, 香織, 定行, まり子, 小川, 信子, 沖田, 富美子. 7332 多摩ニュータウンに住む高齢者の外出行動と外部環境評価 : 集合住宅における外部環境のバリアフリーに関する研究 その 5[J]. 学術講演梗概集. f-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題, 1999, 1999:663-664
- [16] 岳晓, 张倩. 浅谈多层住宅公共空间的适老化改造策略[J]. 城市建设理论研究:电子版, 2015, 5(24)
- [17] 周洁, 王媛. 面向老年人需求的旧住宅区环境改造方法——以杭州胜月苑为例[J]. 浙江树人大学学报:自然科学版, 2015(2):42-47
- [18] 张春利, 乔文黎. 老社区适老化改造策略浅析[J]. 建筑·建材·装饰, 2015(12)

- [19] 胡志鹏, 胡惠琴. 基于“新城市主义”理念的居住区适老性规划设计的思考[J]. 中国住宅设施, 2010(9):38-42
- [20] 董洁, 黄鹂, 张学辉. 既有社区户外空间适老化调查及改造策略研究[J]. 山西建筑, 2015, 41(7):3-4
- [21] 胡娉婷, 张博. 居住区老人户外环境存在的问题及其发展趋势[J]. 门窗, 2013(8)
- [22] 陈晓霞, 张建国, 陈建华. 城市老年人步行能力与建设其适合的居住区户外环境的研究——以南京市为例[J]. 价值工程, 2011, 30(34):321-322
- [23] 周芃, 夏惠干. 上海旧住宅小区适老功能性改造研究[J]. 上海房地, 2009(8):17-23
- [24] 于一凡, 陈金平. 上海既有住宅区适老改造意愿和需求分析[J]. 上海城市规划, 2014(5):98-101
- [25] 周芃, 黄杰. 上海市未来乐龄居住需求分析[J]. 城市规划学刊, 2007(6):94-102
- [26] 上海市人类居住科学研究会. 应对上海老龄化趋势改善“居家养老”居住环境的对策研究总报告[Z]. 上海: 上海市人类居住科学研究会. 2009
- [27] 陈金平. 上海住宅区适老改造需求分析[A]. 上海现代设计集团. 城市时代, 协同规划——2013 中国城市规划年会论文集 (07-居住区规划与房地产) [C]. 北京: 中国城市规划学会, 2013
- [28] 芦原义信 著, 尹培桐 译. 外部空间设计[M]. 中国建筑工业出版社, 1985
- [29] 徐军, 陶开山. 人体工程学概论[M]. 北京: 中国纺织出版社. 2002
- [30] 杨·盖尔[丹麦]. 交往与空间[M]. 何人可. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002
- [31] 周燕珉. 老年住宅[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011
- [32] 王江萍. 老年人居住外环境规划与设计[M]. 北京: 中国电力出版社, 2009
- [33] 周金梅, 宫敬利, 辛丽红, 王凯. 老年公寓户外环境空间要素设计浅析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(20):9765-9767
- [34] 常州社区网. [OL]. <http://sq.cz001.com.cn/tianning/qingliang1/>, 2012

附录 A

● 筛选社区人口结构（社区选择）



附录 B

● 清凉社区统计数据（研究范围）

表格内容：居民年龄结构

年龄段（岁）	00-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
人数	207	398	590	601	896	908	730	580	336	39

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人人口统计

人口项目	人数	占比
社区老年人户籍总数	1685	31.90%
社区老年人实际居住人数	1307	24.74%
社区人口总数	5282	100.00%

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人健康自评

健康状况	人数	占比
健康	164	12.55%
一般	477	36.50%
有慢性疾病	619	47.36%
有严重疾病	47	3.60%

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人罹患疾病种类数

罹患疾病种类	人数	占比
0	491	58.38%
1	374	44.47%
2	269	31.99%
3	93	11.06%
4	37	4.40%
5	29	3.45%
6	7	0.83%
7	4	0.48%
8	2	0.24%
9	0	0.00%
10	0	0.00%
11	1	0.12%

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人居住状况

居住状况	人数	占比
与子女共住	363	27.77%
子女在本市	891	68.17%
子女在外省	28	2.14%
子女在国外	5	0.38%
无子女	18	1.38%
其他	2	0.15%

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人楼栋居住分布

楼栋号	人数	楼栋号	人数	楼栋号	人数
1	31	20	15	38	24
2	40	21	17	39	31
3	35	22	27	40	37
4	25	23	8	41	26
5	14	24	45	42	28
6	15	25	30	43	36
7	14	26	19	44	30
8	36	27	21	206	48
9	18	28	30	208	24
10	33	29	34	210	10
11	24	30	42	212	6
12	33	31	33	214	12
13	25	32	24	216	14
14	32	33	30	3号	4
15	25	34	31	6~1	5
17	18	35	35	6~2	20
18	22	36	24	其他	1
19	16	37	30		

资料来源：清凉社区管理委员会

表格内容：老年人生活自理能力

生活自理能力	人数	占比
自理	1220	93.27%
半自理	72	5.50%
完全不能自理	15	1.15%

资料来源：清凉社区管理委员会

附录 C

● 调查问卷（自制）

您好！我是南京工业大学硕士研究生，本问卷旨在了解您的户外活动习惯，作为社区户外空间适老化改造的参考依据。郑重声明：问卷不涉及私人信息，感谢您的参与！

第一部分、活动能力测评

1、请问您如何评价自己的健康状况？（单选题）

- ☐ 健康
- ☐ 一般
- ☐ 有慢性病
- ☐ 有严重疾病

2、请问您如何评价自己的生活自理能力？（单选题）

- ☐ 自理
- ☐ 半自理
- ☐ 完全不自理

第二部分、户外活动内容（问答题，可多答）

3、请问您常参加的人际交往活动有哪些？（例如：聊天）

4、请问您常参加的文化娱乐活动有哪些？（例如：下棋、打牌）

5、请问您常参加的运动健身活动有哪些？（例如：散步）

第三部分、户外活动空间特征

6、请问您参加户外活动常去的社区外部地点有哪些？（可多答）

7、请问您参加户外活动常去的社区内部地点有哪些？（可多选）

- ☐ 社区出入口
- ☐ 社区住区主路
- ☐ 社区组团路
- ☐ 社区支路
- ☐ 集中活动场地
- ☐ 宅间活动场地

第四部分、户外活动时间特征

8、请问您参加户外活动一般花费多长时间？（单选题）

- ☐ 3-4 小时
- ☐ 2-3 小时
- ☐ 2 小时左右
- ☐ 1.5 小时左右
- ☐ 1 小时左右

9、请问您一般参加户外人际交往活动的时间段是什么？（问答题）

10、请问您一般参加户外文化娱乐活动的时间段是什么？（问答题）

11、请问您一般参加户外运动健身活动的时间段是什么？（问答题）

攻读学位期间成果

在校期间发表学术论文：

[1] 侯善元. 浅谈城乡规划管理理念的发展——基于五行学说的理论尝试[J].城市建筑, 2016, (221) .

在校期间参加项目实践：

- 1、《江苏省大丰市经济开发区总体规划》
- 2、《南京市六合区马鞍街道总体规划》
- 3、《江苏省启东市南阳镇总体规划》
- 4、《新余市孔目江生态经济区欧里镇总体规划》
- 5、《六安市金寨县南溪镇总体规划》
- 6、《江苏省扬子江国际冶金工业园控制性详细规划》
- 7、《海安高新区特色产业园控制性详细规划》
- 8、《丹阳市生命科学产业园发展规划及核心区控制性详细规划》
- 9、《金湖县城东片区控制性详细规划》
- 10、《张家港市锦丰镇三兴办事处控制性详细规划》
- 11、《龙羊峡镇旅游区修建性详细规划》
- 12、《南京市龙江片区环境提升控制性城市设计》
- 13、《南京市高淳区东坝新市镇城市设计》
- 14、《霍城县伊犁河风景区图开沙漠旅游规划》
- 15、《上饶县县域乡村建设规划》
- 16、《镇江市宝堰镇综合规划建设示范镇规划设计》
- 17、《高邮县三垛镇综合规划建设示范镇规划设计》

致 谢

转眼之间，五年的研究生生活即将结束。回想起来，刚入学时的情景至今依然历历在目，在校里度过的每个学期都有不一样的体悟与收获。这离不开数不清的关怀与帮助，感恩之心油然而生。衷心祝愿所有有缘相遇之人心想事成，学习工作顺利。

本论文是在朱隆斌教授的指导下完成的。朱老师在百忙之余，花费大量的时间精力对本文的形成提出参考与修改意见。从选题到大纲，从理论到实践，您耐心包容且循循善诱，每每在关键之时给与指导，令学生茅塞顿开。在此对于朱隆斌教授的谆谆教诲表示衷心的感谢！

在与论文相关的社区基础调研与资料收集过程中，感谢常州市规划局与常州市规划设计院的大力支持，感谢常州市天宁区与茶山街道的有效协助，感谢清凉社区相关工作人员的热情帮助。正是你们的辛勤工作，才能让社区里的老年人度过一个欢乐愉快的晚年。当然，还有那些在社区里接受过采访的爷爷奶奶、叔叔阿姨。正是你们，让我了解到许许多多，无尽感恩！

感谢在南京工业大学建筑学院五年里给予学生支持与指导的老师，感谢方遥老师、刘正平老师、衷菲老师、叶如海老师、黄璞老师、黎智辉老师、魏羽力老师对论文提出的宝贵意见。感谢胡振宇老师、施梁老师、赵和生老师、邹青老师在学习与实践方面给与的指导和帮助。

感谢刘亚进、王亦樵、薛英健、周军、林陌涵、魏宁峰、刘舒婷、蒋晓钰等各位师兄师姐的指导与帮助，感谢杜亮、沈俊宇、方国泉、王统山等同学对我的关心与帮助，陪我一同度过一个美好的研究生时光。

感谢我的家人，你们总是在我最需要的时候出现，并且给与巨大的支持与鼓励，让我有勇气一次次从困境中走出来，感谢你们无限的包容与关爱。

最后，感谢在百忙之中抽出时间前来参加论文评审与论文答辩的各位专家学者，文章尚且存在许多不足之处，还请多多批评指正。

2017 年 5 月于南京