

基于全龄行为需求的居住区架空层公共空间设计体系研究

祖琰杰

四川大学锦江学院 四川 眉山 620860

【摘要】：在全龄化社区建设背景下，居住区架空层公共空间功能转型已成为提升人居环境品质的关键议题。面对当前架空层公共空间活力匮乏与治理缺失的双重困境，本文通过对全龄段居民行为特征实地调研，建立全龄行为需求到空间设计响应关联模型，从功能、环境、体验、保障与技术五个维度提出系统性设计策略，整合形成完整设计体系框架。该体系将空间设计与社区治理纳入统一框架，为架空层公共空间的精细化设计与长效管理提供了理论依据与可操作路径。

【关键词】：全龄行为需求；架空层；公共空间；设计体系

DOI:10.12417/3041-0630.26.06.099

引言

在我国人口结构持续演变背景下，全龄化趋势日益显著，老龄化进程与儿童友好城市建设共同推动居住区架空层公共空间向多元共享转型。然而，当前居住区架空层公共空间低效利用与活力匮乏问题突出。其根源并非单纯在于物质设施缺失，而在于全龄行为需求与功能配置逻辑的错位，以及治理机制的缺失。从研究进展看，国内外研究已从早期的空间物理性能优化转向社会学视角下的适老化与儿童友好化探索^[1]。在此基础上，部分学者开始关注全龄化视角下研究社区公共空间微更新。吕元等树立了不同年龄段老幼的差异性行为方式及老幼共享活动与互动关系，提供了社区代际交流公共空间的建设参考^[2]。程雨娟研究了通过优化物质环境、增强社区交往、提升空间活力来满足不同年龄群体需求的社区公共空间更新策略^[3]。然而，在全龄群体行为需求下的居住区架空层设计与治理协同的系统构建方面研究较少。为此，本文旨在解决架空层公共空间活力匮乏与治理缺失的现实问题。本文通过分析儿童、青壮年、中老年在架空层空间中的行为特征，建立全龄行为需求与空间设计响应关系模型。在此基础上，提出涵盖功能、环境、体验、保障与技术的五维设计策略，并整合为居住区架空层公共空间设计体系模型。该体系借助空间设计与数字化技术，使架空层从功能单一的附属空间，转变为能够精准回应全龄需求的活力空间，为居住区公共空间的长效运营提供设计支撑。

1 居住区架空层使用现状与全龄需求解构

1.1 居住区架空层公共空间使用现状

当前居住区架空层的空间低效利用与活力匮乏问题，主要归因于全龄行为需求与功能配置逻辑错位以及治理缺失。其根源在于规划初期，架空层空间往往被片面地定位为建筑结构的

附属空间或设备管线的补充空间，其作为居住区公共生活空间的属性被严重弱化。尽管部分项目在设计阶段尝试置入简易功能，受建筑结构墙体与管线集聚影响，普遍存在空间尺度失调、空间采光通风受限且视线死角多、动线冲突、设施配置冗余或匮乏、安全性设计不足等问题。这种对生理舒适度与心理安全感的系统性忽视，加之私密性边界界定模糊及人性化尺度的缺失，导致空间无法形成有效的场景吸引力，难以支撑高品质的邻里交往与多维感官体验。

治理缺失与权属争议引发空间属性异化。管理边界的模糊导致公共利益易被私人占用或管理冗余侵蚀。维护资金匮乏与消防安全约束叠加，暴露出功能置入缺乏系统性风险评估。这种治理失灵削弱了居住区架空层公共空间作为全龄行为需求载体的公共价值。

1.2 全龄行为需求分层特征

全龄人群行为特征差异显著，精准识别与回应是架空层公共空间设计的前提。本节分别从儿童、青壮年、中老年三个群体展开分析。

儿童在架空层中的行为特征呈现明显的年龄阶段性与多样复合性。0-3岁婴幼儿以感知探索为主，喜欢触摸、爬行与观察，高度依赖家长陪伴；3-6岁学龄前儿童热衷角色扮演与模仿游戏，社交意识开始萌芽，逐渐形成小团体活动；6-12岁学龄期儿童则偏好攀爬、奔跑与球类等挑战性与竞技性活动，群体意识增强，对规则与合作表现出浓厚兴趣。因此，空间设计应采用分龄分区、视线通透与设施分级等策略，实现安全性与趣味性的有机统一。

青壮年在架空层的行为特征呈现时间碎片化与行为复合化特点。工作繁忙导致健身运动偏好就近、短时、高频的便捷方式；亲子陪伴常与临时办公、社交活动叠加，形成边看护边

处理事务的复合模式；邻里社交偏好半私密、可灵活组合的交流空间；休闲放松倾向安静自然的环境。因此，空间设计需便捷可达、功能叠加与弹性转换，并配置充电接口、无线网络等便利设施，满足高效多元的使用需求。

中老年在架空层的行为呈现低强度与规律性特点。60-70岁低龄老人以康体健身为主，如散步、太极、健身操，同时热衷棋牌聊天等社交活动，活动时间相对固定；70岁以上高龄老人则以静态休憩为主，偏好晒太阳、静坐观景，行动范围较小。因此，空间设计需注重无障碍通行、适老化细节与动静分区，营造安全舒适的户外活动环境。

2 全龄行为需求下的空间耦合关系与分类

2.1 全龄行为需求与空间耦合关系

架空层公共空间的功能配置体现为全龄行为需求与空间耦合关系。不同群体的行为特征通过活动强度、停留时长及使用频率转化为空间需求，并映射为空间功能配置、空间尺度、空间色彩、空间材料、空间照明等设计要素。动态行为倾向于开敞且具安全边界的空间，停留与交往行为依赖围合性与舒适性环境，通行行为则要求空间具备连续性与导向性。同时，空间设置不仅响应行为需求，也对行为产生引导作用，二者形成动态反馈机制。通过将全龄行为需求与空间设计要素进行关联，实现居住区架空层公共空间功能属性的有效使用，满足居住区居民的美好生活需求。

2.2 基于全龄行为特征的空间分类

居住区架空层公共空间可依据功能与行为特征划分为通行型、停留型、活动型、复合型空间四大类。通行空间以人流组织与路径连接为主，强调流线连续性与通达效率；停留空间侧重短时休憩与邻里交往，需强化围合性与环境舒适性；活动空间服务多样化行为需求，强调开放性与灵活性，通过设施配置与安全控制满足使用要求；复合型空间通过功能叠加与空间整合形成，实现多元活动共存的架空层公共空间类型。成都金茂锦棠小区架空层设计就采用了复核型空间设计，以乐高积木作为统一的品牌标识，将大尺寸积木配以高饱和度的色彩融入到多元的场景体验中，打造了一个充满活力的空间氛围，从设计的角度激发儿童对于空间的探索欲望。

3 基于全龄行为需求的设计体系构建

3.1 设计目标与基本原则

居住区架空层公共空间应通过城市、社区、空间及使用者的视角维度，多维协同实现空间设计范式转型^[4]。设计应遵循全龄共享原则、与功能复合原则、环境适配原则、体验导向原则、治理协同原则五大原则。全龄共享是根本出发点，要求空间兼顾不同群体的多元化行为需求，实现代际共融；功能复合

强调通过功能叠加与空间整合，在有限面积内承载多种活动的弹性转换，提升空间使用效能；环境适配注重结合当地气候条件与全龄生理心理特征，营造舒适、安全、宜人的物理空间^[5]；体验导向以使用者感知为核心，通过宜人尺度、视线通透与人文细节，创造有归属感的场所记忆；治理协同将空间设计与后续运维管理机制有机衔接，明确权属边界、强化设施耐久性。

3.2 行为导向的空间分级与组织方法

架空层公共空间的组织应以行为特征为依据构建分级体系，以实现空间对多样化使用模式的有效响应。基于行为发生的频率与强度差异，空间可被划分为以高频流动为主的通行空间、以中频停留为主的交往空间以及以低频但高强度活动为主的功能空间。不同类型空间在组织逻辑上分别对应流线效率、环境舒适与活动承载等差异化要求。通过构建由流动向停留再向活动递进的空间结构，可在整体层面形成清晰的功能梯度。

在空间组织上，基于动静分区为基本原则，通过对高强度动态活动空间与低强度静态停留空间的结构划分，并嵌入具有调节功能的过渡空间，实现不同行为强度之间的有序衔接。过渡空间通过界面处理与设施配置完成行为转换过程，强化空间层级的连续性与可识别性。

基于不同尺度与结构层级，可通过单体布局、组团整合及区域网络布局构建多层次空间体系。单体层面强调底层空间与出入口的直接联系，保障通行与基本停留功能，局部附属空间可设置休息功能；组团层面通过相邻建筑架空公共空间功能整合，形成具有识别性的共享空间，强化邻里交往；整体层面通过路径串联构建连续空间网络，提升可达性与连贯性，功能配置考虑整体区域的服务半径，满足居民在百米范围区域内的各项活动需求。各层级通过流线衔接与功能过渡形成有机联系，实现多类型行为的合理分布与转化，从而提升空间整体利用效率。

3.3 架空层公共空间设计策略

(1) 功能维：基于需求特征的复合化重构。架空层公共空间的功能组织应以居住区人口结构为基准的复合化配置。针对全龄行为的差异性，应建立“核心功能单元+弹性扩展边界”的组合模式。强调精准适配，为儿童配置安全且便于家长看护的游乐设施，让玩耍与照看两不误；为青壮年配置具备弹性使用与功能转换能力的复合空间，兼顾临时办公、轻量健身与社交互动等多元场景，提升空间的全时段利用率；为中老年人打造舒适实用的休憩空间，在细节上考虑使用便利，在布局上兼顾避风与保暖。此外，设计引入模块化设施与可变界面，赋予空间时空维度的灵活性，使其能够在日常高频停留场景与社区集体活动场景间实现瞬时切换，提升空间活力效能。

(2) 环境维：环境的境域化渗透与微气候调节。以立体

化手段强化架空层公共空间生态属性与视觉连通性。在空间整合上,利用挑高、错层及垂直绿化引入自然光线与通风路径,解决阴冷、采光不足等现状痛点。在界面融合上,以高通透性材料界定边缘,配合连廊与地面铺装的视觉延续,消除室内外的心理隔阂,构建连续有机的社区公共景观系统。

(3) 体验维: 基于场所精神的叙事性空间引导。通过主题化场景营造,强化空间在居民心理层面的识别性与归属感。设计实施中,注重文化映射,通过提取在地地域文化符号并将其解构为空间形态与交互界面,使架空层成为承载社区集体记忆的物质载体。同时,整合光环境设计、声景观引导与互动装置等多维感知手段,丰富使用者的感官体验层次,进而激发积极行为,激活空间活力。

(4) 保障维: 安全防护与权属界限界定。安全设计需从空间布局、设施细节、材料选择与运维管理四个维度协同发力。空间上,以平面优化与照明连续性强化自然监视,构建可预判的视线防卫体系,并通过合理动线组织实现人车分流与动静分区,减少流线交叉风险。设施上,构筑物及家具均做圆角处理,游乐设施与健身器材符合国标并设置软质缓冲地面。材料上,地面铺装强调防滑、耐候、易清洁,墙面与顶面材料具备防火、无毒、耐撞击性能。针对权属治理缺失,以铺装异质化、矮墙构件等空间语言暗示权属边界,通过物理软划分明确管理范围。

(5) 技术维: 虚实融合的智慧化协同运营。在数字化驱动下,架空层应通过智能设施的植入实现功能维度的数字化延展。在实际运营中,部署智能照明与环境检测系统,依据人流密度与天气变化自动调节,兼顾舒适度和节能。集成智能监控、紧急求助装置等结合行为识别算法,对跌倒等异常情况主动预警^[4],提升空间安全保障。同时,强化反馈优化机制,依托数字化平台动态监测使用频率与人群画像,建立使用反馈—设计微调的动态循环机制,确保空间设计始终与需求的变化保持同步。

3.4 架空层空间设计体系模型构建

本研究构建的设计体系模型并非静态要素的叠加,而是需求驱动下的动态响应系统。居住区架空层公共空间设计体系的构建以全龄行为需求为逻辑起点,通过行为识别、行为与空间

耦合、空间组织与多维设计策略整合形成系统化框架。在需求层面,通过对不同年龄群体的行为频率、停留时长及互动特征进行定量与定性归纳。在全龄行为与空间关系层面,建立通行、停留与活动行为与空间功能属性之间的对应关系,将碎片化的感性诉求转化为可度量的空间行为需求参数,为设计提供科学依据。在空间组织层面,基于动静分区和尺度结构方向,对架空层公共空间进行合理的功能定位及组织,实现从微观节点到宏观系统的多层级衔接,利用流线组织与界面过渡消解空间冲突,提升整体利用效率。本研究从空间属性、功能配置、环境品质、安全保障与管理运营五个维度入手,构建了一套多维协同的设计策略体系。其核心是各层级之间呈现由“需求驱动-空间响应-要素落实”的递进演化关系,并依托数字化反馈机制实现体系的动态迭代与自我优化,最终形成一个既系统完整、又可持续更新的架空层公共空间设计体系模型,如图1。

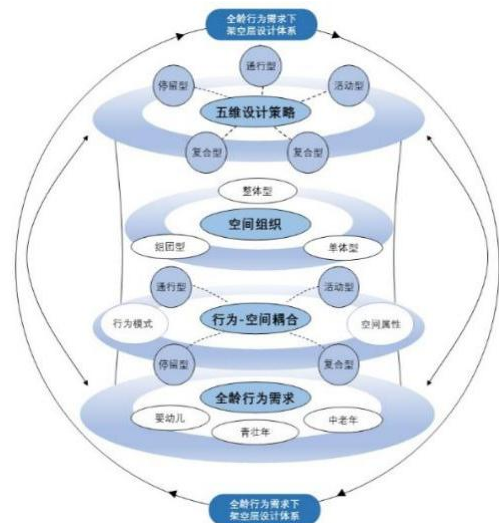


图1 全龄行为需求下架空层公共空间设计体系图

4 结语

基于全龄行为需求下的架空层空间设计体系涵盖全龄行为需求识别、行为与空间耦合关系、空间组织、多维设计策略及体系反馈五个层面。需求识别构成体系基础,行为与空间耦合关系提供理论支撑,空间组织形成结构框架,多维设计策略实现具体落地,而反馈机制则保障体系的动态优化。各层级之间相互衔接,构建起由需求驱动、空间响应与要素落地的完整设计体系,相比于传统静态框架,该模型更具现实约束下的适应性与弹性。

参考文献:

[1] 林玉华,张容.“全龄化”视角下社区消极空间景观微更新路径探析[J].黑河学院学报,2025,16(02):66-69.
 [2] 吕元,曹小芳,李婧,等.社区公共空间老幼共享模式研究[J].建筑学报,2021(S1):80-85.
 [3] 刘小蒙.全龄化视角下老旧小区公共空间改造策略研究[D].阜新:辽宁工程技术大学硕士论文,2023.
 [4] 王鑫.城市更新背景下社区架空层共享空间设计研究——以伦敦巴比肯社区为例[D].华东大学,2023.
 [5] 张蔚.基于全龄化设计理念的城市社区公共空间更新设计[J].艺术教育,2025,(12):203-206.