

全龄友好视角下社区级中心公共空间建设研究

——以新加坡镇中心为例

Research on the Construction of Public Space of Community-level Center from the Perspective of All-age Friendliness

—Taking the Singapore Town Center as an Example

汪丽君

史景瑶

曹语芯*

WANG Lijun

SHI Jingyao

CAO Yuxin*

文章编号: 1672-9080(2025)02-0013-06

DOI: 10.19974/j.cnki.CN21-1508/

TU.2025.02.0013

中图分类号: TU984.113

文献标志码: A

收稿日期: 2024-10-01

修回日期: 2024-11-21

基金项目: 2022 年度天津市教委社科重大项目“天津市打造环南大知识经济圈的社区更新路径研究”(项目编号:2022JWZD06)

摘要: 我国城镇化进程进入高质量发展的“下半场”，对公共服务空间人性化建设提出新要求。社区级中心公共空间作为居民使用频率较高的服务设施集成场所，其全龄友好建设对于实现“以人为核心的新型城镇化战略”具有重要影响。本文基于全龄友好视角，通过梳理分析新加坡在社区级中心商业空间、交通空间、活动空间、绿色空间的建设情况，提出其遵循的代际包容、安全易达、开放共享三项原则，最终对我国社区级中心公共空间的建设提出建议。

Abstract: China's urbanization process has entered the "second half" of high-quality development, which puts forward new requirements for the humanistic construction of public service spaces. As an integrated service facility frequently used by the residents, the all-age friendly development of community-level central public spaces has an important impact on the realization of "people-centric new urbanization strategy". Based on the perspective of all-age friendliness, this article analyzes the design of commercial space, traffic space, activity space and green space in the community-level center in Singapore, and identifies three design principles: intergenerational inclusiveness, safety and accessibility, and openness and shareability. This article finally puts forward suggestions on the development of the community-level center in China.

关键词: 全龄友好; 社区级中心; 公共空间; 新加坡

Keywords: All-age Friendly; Community-level Center; Public Space; Singapore

引言

为更好地实现中国式现代化发展，党的二十大报告提出“推进以人为核心的新型城镇化”。国务院发布的《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》^[1]强调了推进公共服务共建共享的重要性。城市各级服务中心可以更好地满足城市居民对美好生活的需要，同时全龄社区^[2]关注度逐渐走高，在此背景下，全龄友好理念下的社区级中心建设进入人们的视野。

新加坡人口老龄化问题严重，根据其《2023年人口简报》，65岁及以

上人口比例已从10年前的11.7%上升至19.1%。为应对老龄化带来的社会问题，政府做出了一系列全龄友好城市建设举措^[3]。新镇作为新加坡规划体系的重要组成部分，容纳了全国约80%的人口，而镇中心作为其集中式服务中心，面向各年龄层居民并满足其需求，在空间建设中体现了全龄友好理念，具有较高的代表性和借鉴价值。

我国对于全龄友好概念的引入较晚，相关研究及建设经验不足^[4]。鉴于新加坡与中国同属亚洲国家，人口密度、老龄化情况、城市发展情况等多方面具有相似之处，且全龄友好城市建设经验较为丰富，

作者简介

汪丽君 女，博士，天津大学建筑学院教授、建筑学系主任、博士生导师，天津市健康人居环境与智慧技术重点实验室主任，主要研究方向为健康人居环境与建筑类型学。Email: wljjudy@tju.edu.cn

史景瑶 女，天津大学建筑学院在读硕士，主要研究方向为全龄友好服务空间建设。E-mail: 1547962123@qq.com

曹语芯 女，博士，天津大学建筑学院副研究员、硕士生导师，天津市健康人居环境与智慧技术重点实验室联系人，主要研究方向为既有住区更新和适老宜居环境。Email: cao_yuxin@tju.edu.cn

* 通信作者 (Corresponding author) E-mail: cao_yuxin@tju.edu.cn

故本文对其镇中心公共空间的全龄友好建设模式进行研究,以期对我国社区级中心建设提供参考。

1 我国社区级中心与新加坡镇中心辨析

城市公共活动中心是满足城市居民公共服务需求的重要载体^[5],社区级中心作为城市公共活动中心体系的其中一环,为周边社区居民日常活动提供便利条件,增强居民生活幸福感。在我国2018年发布实施的《城市居住区规划设计标准》(GB 50180—2018)中,各级生活圈居住区和居住街坊成为居住空间组织的核心理念^[6],其中十五分钟生活圈的步行半径为800~1000米,居住人口规模为5万~10万人,此外《标准》还对其配套设施的建设标准做出了规定。结合社区概念研究以及生活圈理论,本文将社区级中心定义为在十五分钟生活圈中,为社区居民及城市市民提供多类别生活服务与公共空间的设施集成体,其主要功能包括商业餐饮、休闲娱乐、文化活动、社区服务、医疗照料等公共服务。

新加坡新镇的规划建设主要由建屋发展局(HDB)负责,作为城市规划中的重点环节对于民生具有重要影响。20世纪70年代末期起,“新镇—邻里—组团”组成的三级新镇结构模型形成^[7],各级中心构成了公共服务设施体系。新加坡镇中心为新镇的核心服务空间,服务半径为1300~1500米,服务人口数目为15万~30万人^[8]。新加坡镇中心服务对象主要为周边居住、办公人群,其内及周边公共服务设施主要包括商业设施、交通枢纽、教育设施、医疗设施、文化设施、政务设施以及新镇绿地等,可满足各年龄段居民的生活需求。

综上,我国社区级中心与新加坡镇中心在服务半径、服务人口规模、功能设置等方面相近,且新加坡在镇中心全龄友好建设方面具有较为丰富的经验(下文以社区级中心指代镇中心),故可为我国在社区级中心全龄友好建设方面提供启发。

2 新加坡全龄友好政策演变

新加坡人口老龄化具有时间短、速度快、高龄化的显著特点^[9],在城市发展过程中国家政府及相关部门出台了一系列全龄友好相关政策与条例。新加坡全龄友好政策主要涵盖可达性规范与通用设计两个方面。新加坡在1990年颁布的《建筑物内部无障碍可达性规范》开启了全龄友好政策体系构建的序幕,后随城市的发展先后颁布《规范》的多版修订本以及《可达性总体规划(2006—2015)》,提出“就地养老”等理念,并将《规范》更名为《建筑环境可达性规范》。可达性规范历经三十余年的演变,关注范围由建筑内部扩大到整个建筑环境,关注人群由老年人与残疾人扩大到全体民众,服务内容由建筑无障碍设计扩大到整体可达性^[3]。2006年,新加坡建设和建设管理局发布《2006年通用设计导则(商业建筑)》,后续的《2007年通用设计导则》《2016年公共空间通用设计导则》将覆盖范围逐步扩大至整个城市公共空间,力图建设对所有群体公平包容的全龄友好环境,实现创建宜居国家的上游目标^[10]。

除政策制定外,新加坡还成立了相关管理部门,推进各项全龄友好建设项目。老龄问题部长级委员会(The Committee on Ageing Issues)于2011年启动了全龄城市(City for All Ages)项目,旨在为所有老年人创造一个关怀、赋权和安全的环境,鼓励居民团结起来共同建设老少皆宜的社区与国家^[11]。项目通过调研了解居民需求,解决居民的安全保障、健康福利、社会支助三大问题,并倡导每个人都参与到积极老龄化与全龄友好城市建设中。在全龄友好政策条例及相关项目的指导下,新加坡社区级中心的全龄友好建设不断推进,为各类人群提供了更加便捷的出行方式与更好的空间体验感。

3 新加坡社区级中心公共空间的全龄友好建设实践

社区级中心的公共空间根据其所承载的行为以及功能可分为商业空间、交通空

间、活动空间以及绿色空间,下面将详述在新加坡社区级中心公共空间建设中,不同属性空间对于全龄友好理念的实践。

3.1 商业空间

新加坡社区级中心内商业服务功能丰富,包括百货零售、精品专卖、餐饮服务、娱乐休闲等业态,充分满足不同代际人群商业购物及休闲社交的需求。不同社区级中心的商业空间大体可分为商业街、购物中心与商业街结合以及商业综合体三种类型(图1)。

3.1.1 商业街类型:高包容度的步行街道

商业街类型中建筑单体体量较小且布局较为灵活,在店铺以及首层商业的组屋之间形成一条或多条步行道。步行街道空间与道路尽端的点式高层共同形成了具有远方视觉焦点的条形公共空间,建筑沿街界面开放度较高,部分一层铺面向室外延伸并设有桌椅,吸引各年龄阶段、社会背景的居民、游客前来消费与休憩,活动包容性较强^[12]。此类型社区级中心一般集中于新镇建设初期,典型案例为大巴窰镇中心。

3.1.2 购物中心与商业街结合类型:各代际友好的混合式布局

购物中心与商业街结合的商业空间一般以大型购物中心为主,建筑体量较大,封闭性较强,商业街占比减小。与便捷的公共交通枢纽相连的一站式购物娱乐空间更加符合年轻人的出行习惯与消费习惯,而传统的开放型商业街区部分则更加吸引中老年人群或携带儿童的家长。此类社区级中心包括宏茂桥镇中心、碧山镇中心等案例。

3.1.3 商业综合体类型:与交通枢纽相连的一站式活动场所

商业综合体体量较大,其内所包含的功能更为丰富,与综合交通枢纽相连通,提高空间效率与公共交通出行的安全易达性。单一大体量的建筑形态导致外部场地内由建筑围合而成的街道空间消失,取而代之的是大广场空间,包括地面广场与屋顶花园,共同营造具有吸引力的室内外活力场所,方便不同年龄阶段的人群在此进行“一站式”活动^[7]。此类型社区级中心建设年代相对较近,典型案例包括盛港镇中心与榜鹅镇中心。

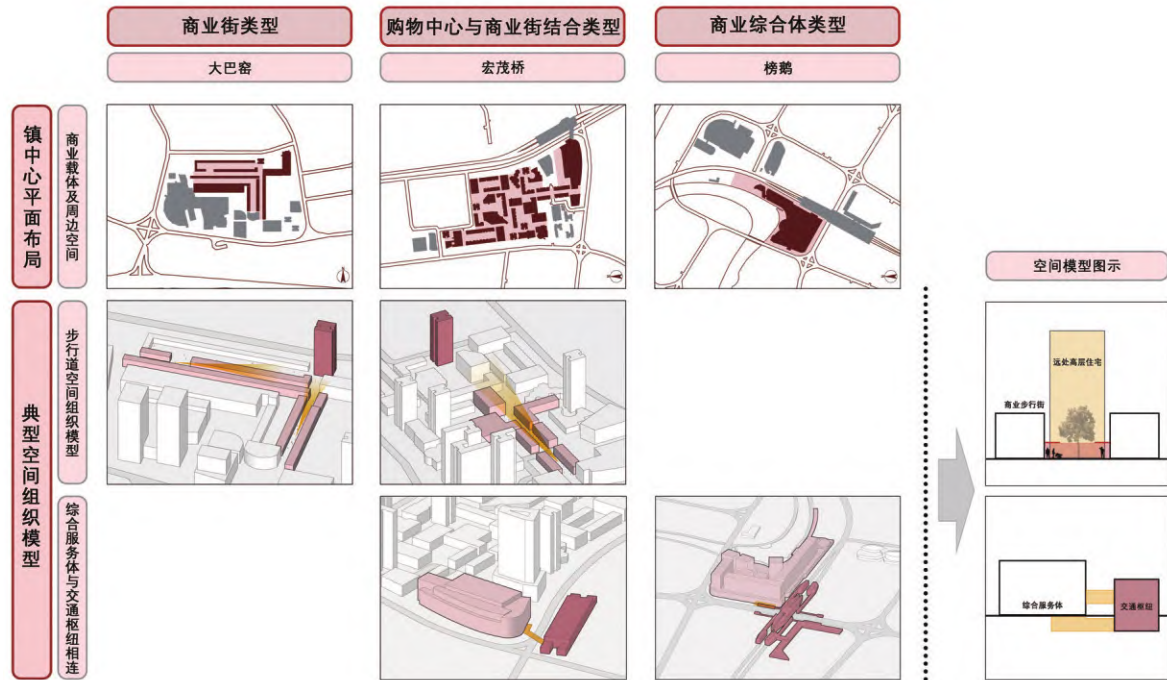


图1 商业空间类型及空间组织图示

3.2 交通空间

新加坡社区级中心周边及内部的交通路径与公共建筑、公共空间相互嵌合，步行及公共交通发达，无障碍建设完备，方便全年龄人群安全、轻松地出行。

3.2.1 密集布局的公共交通体系

新加坡公共交通系统发达，社区级中心的公交枢纽保障了不同经济能力、行动

能力、年龄阶段人群到达的公平性。例如轨道综合交通枢纽榜鹅站（图2），集地铁交通（MRT）与轻轨交通（LRT）为一体，并与公交换乘站相串联，改善换乘的便捷度以提高居民公共出行的效率。榜鹅的规划布局呈现典型的TOD模式特点，以公共交通枢纽为核心，围绕其建设公共服务设施以及组屋，轻轨站点遍及新镇各邻

里，与地铁线路相接驳互补，便于居民往来新镇内外。

3.2.2 全路径覆盖的慢行步道系统

在社区级中心附近及其内部建有慢行步道系统，又盖连廊将各级服务中心、交通站点、公共建筑等空间进行连接，达成全路径覆盖，适应新加坡降水量大、日照炎烈的气候特点，方便居民生活^[13]。步道

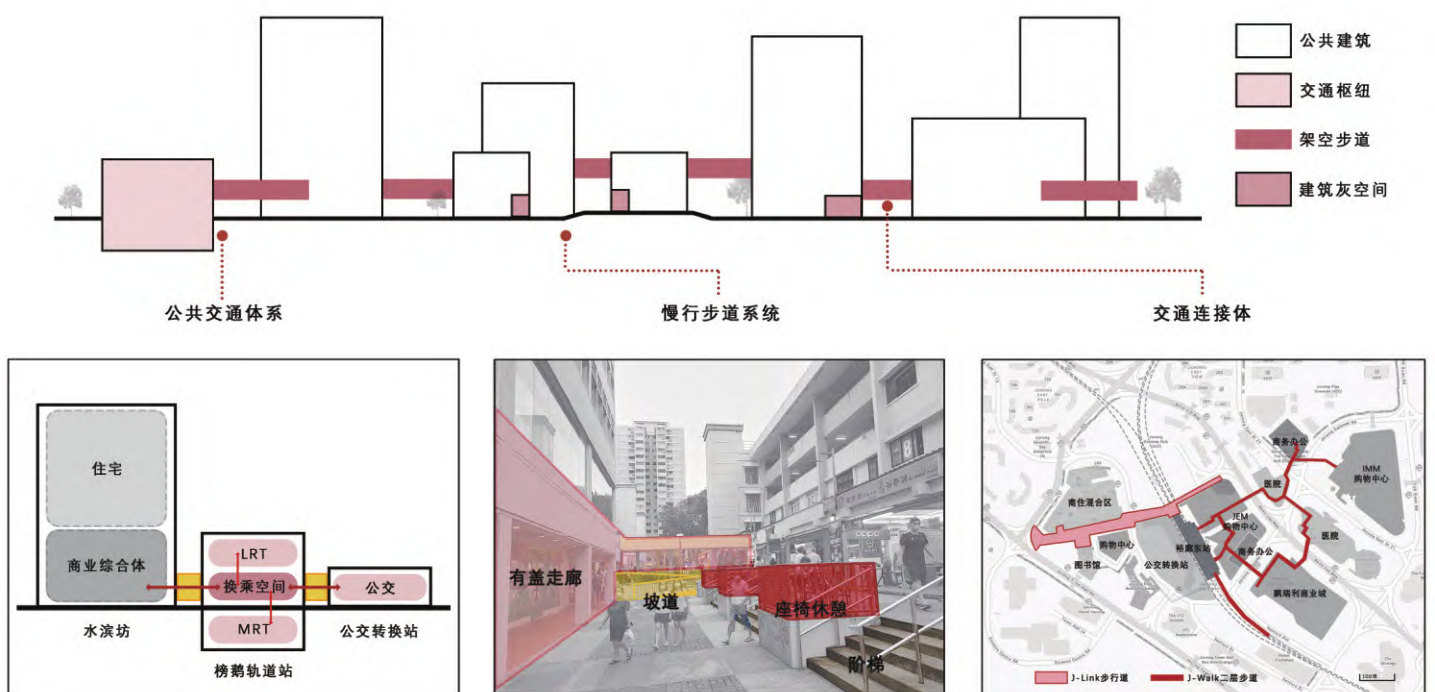


图2 榜鹅立体公共交通系统

图3 宏茂桥镇中心的步行通道

图4 裕廊东镇中心步道建设

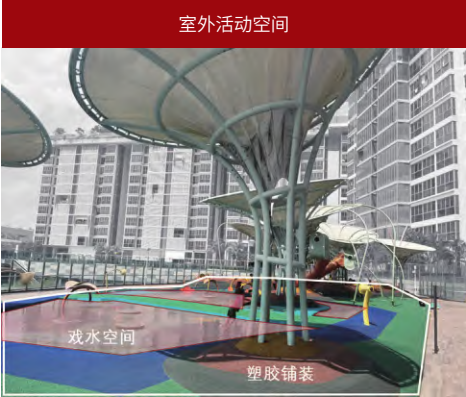


图5 榜鹅水滨坊儿童戏水区



图6 大巴窑骑楼与连廊空间

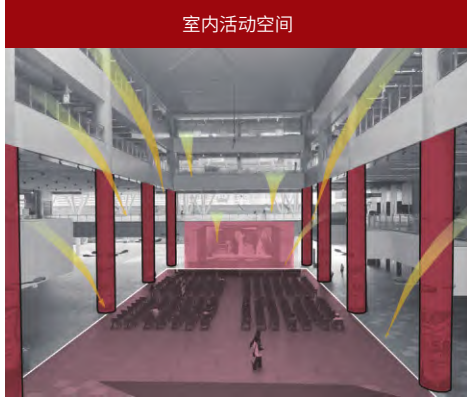


图7 综合社区中心一层大厅

与基础设施、绿化景观建设相结合，塑造安全、开放、便捷的空间氛围。例如宏茂桥镇中心的步行通道建设（图3）。在高差处设置坡道、台阶，便于老年人群、行动障碍人群通行；提供座椅等休憩设施，支持各类人群在此长时间逗留；在两侧商业空间的一层沿街面以及建筑连接处架设有盖走廊，适宜各种天气下的步行活动。

3.2.3 立体架设的交通连接体

新加坡通过空中步行系统连接各建筑的内部空间，方便行人安全快捷地去往其他地点。以高架行人网络J-Walk项目为例，该项目为裕廊东社区级中心内部及周边的各建筑之间提供无缝且全天候的人行交通系统连接，包括公共服务设施（Ng Teng Fong总医院等）、零售和商业中心（J-Cube、JEM等）、地标性场所（裕廊市政厅等）、酒店和居住区等^①。裕廊商业区的步道改善项目还包括地面步行通道——J-Link项目，二者组成的立体步道架构（图4）提高步行体验的舒适性与安全性，激励社区级中心周边居民，尤其是老年人群前来活动。

3.3 活动空间

社区级中心的活动空间零散分布，室外、半室内、室内的活动空间共同构成了开放共享的立体空间系统，方便全年龄段人群积极参与到空间活动之中。

3.3.1 老幼友好的室外活动空间

室外活动空间中设有安全保护设施与无障碍设施，地面平整度较高，在娱乐、休憩、健身等设施配置以及其他细节布置等方面充分考虑老年、儿童的情况，满足

不同代际人群的差异化要求。例如位于榜鹅的综合商业中心水滨坊，退台屋面建有干湿分区的活动场地，其中儿童活动场地（图5）铺设塑胶地面，配以鲜艳丰富的色彩，在吸引儿童的同时也增强了场地的安全性与识别度。场地以栅栏、围网等硬边界以及座椅、铺装、标牌等软边界划分，其中座椅的提供方便儿童家长，尤其是在老年人进行幼儿看护的同时满足其休息、社交的需求。

3.3.2 开放包容的半室内活动空间

社区级中心的半室内活动空间种类丰富，分布广泛，包括建筑底层架空空间、有盖连廊空间以及红白喜事亭等其他灰空间，方便居民在各种天气条件下进行步行与日常活动。大巴窑镇中心的步行街（图6）内侧建筑采用局部架空，即骑楼的形式，骑楼在新加坡也被称为五脚基（five-foot way），一般为上屋下店的功能布置，架空灰空间主要起步行交通作用，常见于社区级中心与组屋之中。除骑楼架空部分外，大巴窑步行街还在一层外部加设连续顶棚，增大灰空间面积，并将商业延伸至连廊下，提高开放性、包容度与吸引力。

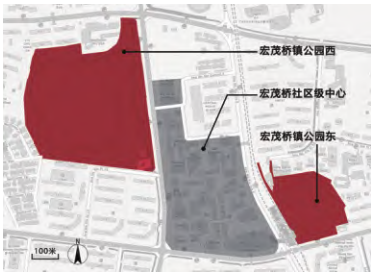


图8 宏茂桥镇中心及镇东、西公园

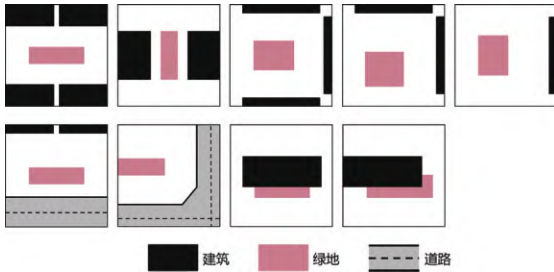


图9 绿地景观位置图示

3.3.3 自由开敞的室内活动空间

社区级中心公共建筑的内部存在大量公共活动空间，根据其功能对空间形态进行组织，呈现不等的空间开放度。在大型社区服务中心内一般设有开敞的大型活动空间，容纳全年龄段、大流量的人群且包容不同时间段中多种类的活动。榜鹅镇中心的综合社区中心一层大空间（图7）不设墙体围挡，以柱进行空间分隔，二、三、四层与中厅之间具有较高的视线通透度。活动大厅内设有大屏幕，配以可灵活摆放的座椅，满足讲座宣传、歌舞表演、休闲活动、社交休憩等活动的空间需求。

3.4 绿色空间

新加坡社区级中心的绿化景观空间服务大众，绿色空间在视线层面与物理层面的可接触性较强，积极参与到居民的生活之中。

3.4.1 高互动性的多尺度场地绿化

根据绿色空间的体量规模，主要可将其分为大型绿地与微型绿地。大型绿地一般以景观公园的形式出现，布置于公共服务中心的临近地块或预留空地中，例如紧邻宏茂桥镇中心的东、西两座公园（图8）。微

型绿地主要以绿化带、花坛、景观小品等形式为载体，见缝插绿，穿插布置于公共空间之中。出于微型绿化的小体量，其布局更加灵活，建筑周边、公共广场、街巷空间都有绿化景观装饰（图9），此类绿地更加贴近来访人群的活动空间，同加设的座椅、步道与健身设施一道，方便城市居民与其产生互动。

3.4.2 多功能性的多界面建筑绿化

社区级中心，内部分公共建筑进行了绿化布置，在其外部地面、立面、屋顶以及内部空间布设植被，为来访人员提供绿色视野以及绿色互动，同时打造了穿而不透的视线屏障，绿色技术的应用也响应了可持续发展的号召。例如包含零售中心、文化活动中心、人民协会、体育中心、健康中心等功能的一站式设施中心——勿洛心动大厦（图10）就以其丰富的绿化为特色，不仅在临近建筑的地面设有兼具座椅功能的不规则形状花坛，还在建筑立面外延框架及平台上植有树木、灌木和匍匐植物，同时具备景观美化与建筑气候调节的作用。

3.4.3 强参与性的共享绿地管理模式

除空间形态的开放共享性建设外，绿地空间的管理模式也体现了居民共享原则。20世纪90年代以后，随着新加坡

绿化建设理念由“为人绿化”转向“与人绿化”，以及2005年锦簇社区计划的推行，居民逐渐参与到城市绿地的规划建设之中^[14]。城市居民对于社区级中心绿地空间的规划、建设、维护工作的介入，增强了居民对城市绿地空间的认同度，丰富了志愿者们的业余生活，尤其对老年人群日常活动锻炼需求的满足、心理满足感的获得以及个人社会价值的体现起到了积极的作用。

4 新加坡全龄友好社区级中心公共空间建设原则

通过对新加坡社区级中心四类公共空间建设的梳理分析，提出全龄友好社区级中心公共空间的代际包容、安全易达与开放共享三项建设原则。

4.1 代际包容

代际包容强调公共空间应当满足各代际人群的需求，在不同代际之间构建起良好的系带，使家庭成员、邻里亲朋以及陌生群体之间产生积极的交往互动。新加坡在政策制定与设计规划上着重考虑了各代际人群的需求，《通用设计导则》对包括婴儿和儿童、孕妇、老年人在内的七类特殊人群进行重点关注，同时在实际空间场

景建设中对代际关系进行引导，例如在步道设置休息区（图1、图3），满足老年人、儿童在内的各年龄段人群交往休憩的需求。建设代际包容空间，需要充分考虑各代际人群活动特点的差异性、共同性与平衡点，并进行合理的行为规划及空间设计。

4.2 安全易达

新加坡社区级中心能够吸引各年龄段的众多居民，最基础的条件在于空间的安全易达。安全性原则包括人群在往来社区级中心路途中的安全以及在空间内活动时的安全，空间的易达性建设基于安全性之上，在新加坡交通空间（图2~图4）中体现得尤为突出。公共空间的安全易达性建设应充分考虑不同人群的生理、心理特征：老年人往往存在身体机能衰退、行动能力降低、认知能力退化等问题，儿童的生理尺度、安全意识、行为模式与成年人存在较大差别，此外还有视力、行动障碍人群，因此在地面分区、设施安装、标识布置、照明系统建设等方面应特别考虑弱势人群的需求，确保全体人员的安全与行动的方便。

4.3 开放共享

为更多的居民提供优质服务是新加坡社区级中心的主要任务，通过空间开放度



图10 勿洛心动大厦地面及建筑绿化

的提高，吸引并容纳更多的人流，实现空间、资源共享的最大化，即为空间的开放共享建设。社区级中心公共空间的开放共享多元并行，包括场地的开放共享、设施的开放共享以及服务的开放共享。例如新加坡各大社区综合活动中心的营建中（图7），打破建筑内外分界线、塑造室内活动大厅、营建室外活动场所等空间处理方式，使得更多居民参与到与空间的互动，进而鼓励了人与人之间的交流。

5 对我国的启示

随着我国新型城镇化的推进以及人民对高质量城市生活的追求，建设全龄友好城市已成为我国发展的必然趋势^[15]。我国应在研究新加坡经验的基础上，探索适应国情的社区级中心公共空间的全龄友好建设模式，以人为核心打造代际包容、安全易达、开放共享的公共空间，为城市居民提供生活服务新模式，推进中国式现代化城市建设。

5.1 关注代际差异化需求

在我国城镇化建设中，随着城市化进程疾速推进，出现了城市公共空间的人性化建设缺失问题。不同代际人群对公共空间的需求不同，例如同样是活动场地，老年人对休息设施需求量更大，而青年人对活动器械要求更高，忽视代际差异将激化空间内不同代际人群之间的冲突。新加坡社区级中心公共空间的代际交往包容性较强，凝聚形成了强亲和力的场所精神。我国应吸取新加坡的相关经验，结合多代际人群的差异需求与行为偏好^[15]，对空间功能、布局形态、设施置入等问题进行考量，促进代际间的和谐共荣。

5.2 打造全路径无障碍系统

我国当前城市空间内无障碍设施建设存在较为严重的形式主义问题，主要为满足规范标准而设置^[16]，并未实际考虑使用者的需求。无障碍设施建设未形成完整的系统，例如盲道的铺设往往只在意建成长度，各无障碍通道之间缺乏有效衔接，实际的通行便捷性无法保障。新加坡盲道铺设十分精简，

一般只在电梯口、坡道口、道路交叉口、人行出行出入口等节点位置设置盲道警示地砖，少而精的铺设方式在确保视障人群正常通行的同时减少铺设成本与维护经费，与我国具有较大差异。在我国社区级中心内部及周边路径建设中，可参考新加坡案例，打造全路径无障碍系统，调动老年、儿童、残障人群的出行积极性。

5.3 建立多层级共享模式

社区级中心公共空间面向周边社区居民及其他城市公民，其开放共享属性有利于扩大空间服务范围与质量。新加坡社区级中心各场景空间的共享内容与形式多种多样，与李振宇提出的城市建筑共享的四种空间形式，即分隔、分层、分时和分化^[17]相合，例如红白喜事亭可在不同时间采用不同家具摆设承担日常娱乐、婚丧仪式等不同功能。这一空间共享分类方式同样可以应用于我国，建立多层级共享模式，丰富空间的功能属性，提高空间的使用效率，服务更多人群，更加适应当今社会快节奏、高密度的发展情况。

图片来源

- 图 1：根据新加坡历史地图以及新加坡 One Map 改绘，地图来源 <https://www.onemap.gov.sg/historicalmaps/> 和 <https://www.onemap.gov.sg/>
- 图 2：作者自绘
- 图 3：作者拍摄
- 图 4：根据新加坡地图改绘，地图来源 <https://www.ura.gov.sg/maps/>
- 图 5~ 图 7：作者拍摄
- 图 8：根据新加坡地图改绘，地图来源 <https://www.ura.gov.sg/maps/>
- 图 9：作者自绘
- 图 10：作者拍摄

注释

① Land Transport Authority.J-Walk Signage Guidelines 详见 https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/industry_innovations/industry_matters/development_construction_resources/architectural_standards/pdf/20150209%20j%20walk%20signage%20guidelines.pdf

参考文献

[1] 中国政府网. 国务院关于印发《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》的通知.[EB/

OL].[2024.07].https://www.gov.cn/zhengce/content/202407/content_6965542.htm.

[2] 李小云. 包容性设计——面向全龄社区目标的公共空间更新策略[J]. 城市发展研究, 2019, 26(11): 27-31.

[3] 邓涵, 朱仙媛, 江珊. 新加坡全龄友好环境政策演变、案例研究及对我国的启示[J]. 北京规划建设, 2023, (06): 142-148.

[4] 曹双全. 全龄友好视角下城镇老旧小区更新策略体系研究[D]. 中国城市规划设计研究院, 2022.

[5] 杨宝玉. 城市公共活动中心规划建设探析——以合肥东部新中心建设为例[J]. 安徽建筑, 2022, 29(07): 30-31.

[6] 于一凡. 从传统居住区规划到社区生活圈规划[J]. 城市规划, 2019, 43(05): 17-22.

[7] 张威, 刘佳燕, 王才强. 新加坡社区服务设施体系规划的演进历程、特征及启示[J]. 规划师, 2019, 35(03): 18-25.

[8] 任赵旦, 王登蝶. 新加坡城市商业中心的规划布局与启示[J]. 现代城市研究, 2014, (09): 39-47.

[9] 全国老龄办新加坡老龄工作考察团. 新加坡老龄工作考察报告[J]. 中国社会工作, 2011(29): 50-52.

[10] Building and Construction Authority. Universal Design Guide for Public Places[EB/OL].[2016.01].https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/universaldesign/udguide2016.pdf?sfvrsn=1fdac12d_2.

[11] Ministry of Health.Creating Senior-Friendly Communities: Tips and Tools from the City For All Ages Project[EB/OL].[2022.11].[https://www.moh.gov.sg/docs/librariesprovider5/resources-statistics/educational-resources/moh-cfaa-guidebook-\(final\).pdf?sfvrsn=ba386dab_0](https://www.moh.gov.sg/docs/librariesprovider5/resources-statistics/educational-resources/moh-cfaa-guidebook-(final).pdf?sfvrsn=ba386dab_0).

[12] 曹语芯, 王才强, 张威. 新加坡组屋公共空间的历史演变、类型及启示[J]. 城市环境设计, 2021, (04): 365-373.

[13] 王茂林. 新加坡新镇规划及其启示[J]. 城市规划, 2009, 33(08): 43-51+58+101.

[14] 郑建邦. 新加坡社区花园实践对我国微型绿地空间建设的启示[C]// 人民城市, 规划赋能——2022 中国城市规划年会论文集(12 风景环境规划). 中国城市规划学会, 2023: 246-253.

[15] 汪丽君, 刘天宇. 全龄友好理念下小微公共空间的包容性设计与建设研究[J]. 世界建筑, 2024, (06): 25-29.

[16] 张晓, 李朝阳, 陈启宁. 新加坡城市交通无障碍设计及启示[J]. 现代城市研究, 2012, 27(08): 27-34.

[17] 李振宇, 朱怡晨. 迈向共享建筑学[J]. 建筑学报, 2017, (12): 60-65.