



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

老龄化社会 多代共居智慧社群框架 第 1 部分：要求与指南

Ageing Societies — Framework for smart multigenerational
community — Part 1: Requirements and recommendations

(ISO 25553.1:2026, MOD)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目次

前言 VII

引言 X

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 6

5 策划开发 6

 5.1 概述 6

 5.2 需关注的个体特征与功能 6

 5.3 开发设计 7

 5.4 衔接相关标准 10

6 协作模型 10

 6.1 通则 10

 6.2 协作治理 12

 6.3 社群参与和共同责任 13

 6.4 共识凝聚机制 13

 6.5 全龄友好规划 13

 6.6 灵活性和适应性 13

 6.7 责任体系 14

 6.8 实施策略 14

 6.9 衔接相关标准 14

7 社会创新 15

 7.1 概述 15

 7.2 要求 15

 7.3 建议 15

8 伦理治理 16

 8.1 概述 16

 8.2 伦理准则 17

 8.3 治理、运营与维护及责任 17

9 终身发展 18

 9.1 概述 18

9.2 终身学习 19

9.3 创业就业 19

10 服务、治理与投资 22

10.1 概述 22

10.2 弥合资金缺口 22

10.3 鼓励创新与投资 22

10.4 可持续商业模式 23

10.5 创新金融工具 23

10.6 数字平台 23

11 全龄设计 24

11.1 概述 24

11.2 结构化共创流程 24

11.3 设定社群目标和指标 25

11.4 智能技术评估 25

11.5 适应多元情境 26

11.6 衔接相关标准 26

12 规划决策 26

12.1 概述 26

12.2 包容性协作流程 27

12.3 集体决策 27

12.4 参与型规划和一体化发展 28

12.5 衔接相关标准 28

13 场景营造 28

13.1 概述 28

13.2 定义与分类 29

13.3 社群需求评估 29

13.4 公共空间与服务整合 29

13.5 多元住房与基础设施 30

13.6 简化规划流程 30

13.7 培训和能力建设 30

13.8 激励、创新与知识分享 30

13.9 本地计划整合 31

13.10 监测与评估 31

13.11 衔接相关标准 31

14 更新再生 32

14.1 概述 32

14.2	要求	32
14.3	建议	32
15	公共空间	32
15.1	概述	32
15.2	步行友好	33
15.3	第三空间	34
15.4	绿化环境	34
15.5	水景空间	35
15.6	空间营造	35
15.7	公共文化	36
16	核心要素	36
16.1	尊重并提升既有环境	36
16.2	安全防护	37
16.3	建成环境	37
16.4	集成功能	38
16.5	住房设计	39
16.6	融合性支持生活	44
16.7	垂直环境	44
16.8	专项用房	46
17	改造翻新	48
17.1	概述	48
17.2	要求	48
17.3	建议	48
18	韧性设计	49
18.1	通则	49
18.2	治理韧性	50
18.3	气候韧性	50
19	数字基础设施	51
19.1	概述	51
19.2	数字基础设施建设	51
19.3	数字基础设施运行	52
19.4	智能感知环境	52
20	数字生态系统	53
20.1	概述	53
20.2	数据安全与隐私保护	53
20.3	实时数据集成	53

20.4 低/无代码平台 54

20.5 人工智能技术 54

20.6 数字孪生 54

21 智慧基础设施 55

21.1 概述 55

21.2 为卫生健康与社会照护而设计 55

21.3 智能感知系统 55

21.4 家庭与个人技术 58

21.5 感知环境中的可穿戴技术 60

21.6 数据流、感知分析与管理 60

21.7 面向未来的感知环境 61

21.8 衔接其他标准 62

22 卫生健康与社会照护 62

22.1 概述 62

22.2 数字技术赋能 63

22.3 核心要素 63

22.4 分散式医疗服务和基于社群的照护 67

22.5 照护环境 69

22.6 认知症包容性环境 75

22.7 安宁疗护 76

23 全龄出行 79

23.1 通则 79

23.2 包容性出行生态系统 80

23.3 数字化、智能化出行基础设施 80

23.4 社群共创与评估 81

23.5 微出行系统 82

23.6 出行基础设施 83

23.7 包容性停车及落客区 83

23.8 支持独立生活和社会联结的出行 84

23.9 支持环境可持续的出行 84

23.10 安全道路设计 85

23.11 参与式出行监测 86

24 代际交流 86

24.1 概述 86

24.2 儿童发展 87

24.3 青年参与 87

24.4 代际共享空间与项目 88

25 终身赋能 88

25.1 概述 88

25.2 韧性灵活的居住空间 89

25.3 创新住房与照护模式 89

25.4 社群驱动的社会创新 89

25.5 吸引投资的可信环境 89

25.6 为全龄连续生活赋能 89

参考文献 91

图 1 多代共居智慧居住区框架轮图 XIII

图 2 五螺旋模型图示 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 25553-1:2026《老龄化社会 多代共居智慧居住区框架 第1部分：要求与指南》。

本文件与 ISO 25553-1:2026 相比做了下述结构调整：

- 第3章对应 ISO 25553-1:2026 的 3.1；
- 第4章对应 ISO 25553-1:2026 的 3.2；
- 第5章对应 ISO 25553-1:2026 的第4章；
- 第6章对应 ISO 25553-1:2026 的第5章；
- 第7章对应 ISO 25553-1:2026 的第6章；
- 第8章对应 ISO 25553-1:2026 的第7章；
- 第9章对应 ISO 25553-1:2026 的第8章；
- 第10章对应 ISO 25553-1:2026 的第9章；
- 第11章对应 ISO 25553-1:2026 的第10章；
- 第12章对应 ISO 25553-1:2026 的第11章；
- 第13章对应 ISO 25553-1:2026 的第12章；
- 第14章对应 ISO 25553-1:2026 的第13章；
- 第15章对应 ISO 25553-1:2026 的第14章，15.3、15.4、15.5、15.6、15.7 对应 ISO 25553-1:2026 的 14.2.2、14.2.3、14.2.4、14.2.5、14.2.6；
- 第16章对应 ISO 25553-1:2026 的第15章；
- 第17章对应 ISO 25553-1:2026 的第16章；
- 第18章对应 ISO 25553-1:2026 的第17章；
- 第19章对应 ISO 25553-1:2026 的第18章；
- 第20章对应 ISO 25553-1:2026 的第19章；
- 第21章对应 ISO 25553-1:2026 的第20章；
- 第22章对应 ISO 25553-1:2026 的第21章；
- 第23章对应 ISO 25553-1:2026 的第22章；
- 第24章对应 ISO 25553-1:2026 的第23章；
- 第25章对应 ISO 25553-1:2026 的第24章。
- 本文件与 ISO 25553-1:2026 的技术差异及其原因如下：
- 增加了规范性引用文件；
- 改写了 5.3.2.2、17.3、21.4.3.2、22.3.10.2、22.4.2.3、23.2.3、23.4.3、23.9.2 部分列项，因其内容在我国不适用；
- 改写了 6.2.2、6.2.4、10.2.2、10.3.2、10.5.2、13.8.2、13.9、21.8.8.2、22.4.1.2、22.4.1.3，因其内容在我国不适用；
- 删除了 19.2.3 部分列项内容，因其与 19.2.2 重复。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 更改了第3章“术语、定义和缩略语”为“术语和定义”；
- 更改了3.6中的注为示例；
- 删除了3.7、3.8、3.32、17.3、20.5.1、21.2、21.4.2.2、22.3.1.2、22.3.11.2、23.1.1中的注，3.22中的注1、注2；
- 增加了3.16、5.2的示例；
- 增加了3.31的注为注1、注2；
- 增加了第4章“缩略语”；
- 增设了5.3.1.1、5.3.1.2、5.3.1.3、5.3.2.1、5.3.2.2、5.3.2.3、5.3.3.1、5.3.3.2、5.3.4.1、5.3.4.2、5.3.5.1、5.3.5.2、5.3.6.1、5.3.6.2、5.3.7.1、5.3.7.2、6.1.1、6.1.2、6.2.4.1、6.2.4.2、6.3.1、6.3.2、6.6.1、6.6.2、6.6.3、6.7.1、6.7.2、6.7.3、6.8.1、6.8.2、7.1、7.2、7.3、8.3.2.1、8.3.2.2、8.3.3.1、8.3.3.2、8.3.4.1、8.3.4.2、8.3.4.3、9.2.1、9.2.2、9.3.2.1、9.3.2.2、9.3.2.3、9.3.3.1、9.3.3.2、9.3.4.1、9.3.4.2、9.3.4.3、9.3.5.1、9.3.5.2、9.3.5.3、9.3.6.1、9.3.6.2、9.3.6.3、9.3.7.1、9.3.7.2、9.3.7.3、9.3.8.1、9.3.8.2、9.3.8.3、10.2.1、10.2.2、10.2.3、10.3.1、10.3.2、10.4.1、10.4.2、10.4.3、10.5.1、10.5.2、10.5.3、10.6.1、10.6.2、10.6.3、11.2.1、11.2.2、11.3.1、11.3.2、11.3.3、11.4.1、11.4.2、11.4.3、11.5.1、11.5.2、11.6.1、11.6.2、11.6.3、12.2.1、12.2.2、12.4.1、12.4.2、12.5.1、12.5.2、13.2.1、13.2.2、13.3.1、13.3.2、13.4.1、13.4.2、13.5.1、13.5.2、13.6.1、13.6.2、13.7.1、13.7.2、13.8.1、13.8.2、13.9.1、13.9.2、13.10.1、13.10.2、14.1、14.2、14.3、15.2.1、15.2.2、15.2.3、15.3.1、15.3.2、15.4.1、15.4.2、15.5.1、15.5.2、15.6.1、15.6.2、15.7.1、15.7.2、16.1.1、16.1.2、16.1.3、16.2.1、16.2.2、16.2.3、16.3.1、16.3.2、16.3.3、16.4.1、16.4.2、16.4.3、16.5.1.1、16.5.1.2、16.5.1.3、16.5.2.1、16.5.2.2、16.5.2.3、16.5.3.1、16.5.3.2、16.5.3.3、16.5.4.1、16.5.4.2、16.5.4.3、16.5.5.1、16.5.5.2、16.5.5.3、16.5.6.1、16.5.6.2、16.5.6.3、16.7.2.1、16.7.2.2、16.7.3.1、16.7.3.2、16.7.4.1、16.7.4.2、16.7.5.1、16.7.5.2、16.7.6.1、16.7.6.2、16.8.2.1、16.8.2.2、16.8.3.1、16.8.3.2、17.1、17.2、17.3、18.1.1、18.1.2、18.1.3、18.2.1、18.2.2、18.3.1、18.3.2、18.3.3、19.2.1、19.2.2、19.2.3、19.3.1、19.3.2、19.3.3、19.4.1、19.4.2、19.4.3、20.1、20.2、20.3、20.4、20.5、20.6、21.3.1.1、21.3.1.2、21.3.2.1、21.3.2.2、21.3.2.3、21.3.3.1、21.3.3.2、21.3.3.3、21.3.4.1、21.3.4.2、21.3.4.3、21.4.2.1、21.4.2.2、21.4.2.3、21.5.2.1、21.5.2.2、21.5.2.3、21.5.3.1、21.5.3.2、21.6.2.1、21.6.2.2、21.6.3.1、21.6.3.2、21.6.3.3、21.7.2.1、21.7.2.2、21.7.3.1、21.7.3.2、21.7.4.1、21.7.4.2、21.7.4.3、22.3.1.1、22.3.1.2、22.3.2.1、22.3.2.2、22.3.3.1、22.3.3.2、22.3.4.1、22.3.4.2、22.3.5.1、22.3.5.2、22.3.6.1、22.3.6.2、22.3.7.1、22.3.7.2、22.3.8.1、22.3.8.2、22.3.8.3、22.3.9.1、22.3.9.2、22.3.10.1、22.3.10.2、22.3.11.1、22.3.11.2、22.4.1.1、22.4.1.2、22.4.1.3、22.4.2.1、22.4.2.2、22.4.2.3、22.4.3.1、22.4.3.2、22.4.3.3、22.5.2.1、22.5.2.2、22.5.2.3、22.5.3.1、22.5.3.2、22.5.3.3、22.5.4.1、22.5.4.2、22.5.5.1、22.5.5.2、22.5.6.1、22.5.6.2、22.5.6.3、22.5.7.1、22.5.7.2、22.5.7.3、22.5.8.1、22.5.8.2、22.5.8.3、22.5.9.1、22.5.9.2、22.5.9.3、22.5.10.1、22.5.10.2、22.5.10.3、22.6.1、22.6.2、22.6.3、22.7.1.1、22.7.1.2、22.7.2.1、22.7.2.2、22.7.3.1、22.7.3.2、22.7.4.1、22.7.4.2、22.7.5.1、22.7.5.2、

23.1.1、23.1.2、23.2.1、23.2.2、23.2.3、23.3.1、23.3.2、23.3.3、23.4.1、23.4.2、23.4.3、23.5.1、23.5.2、23.5.3、23.6.1、23.6.2、23.6.3、23.7.1、23.7.2、23.7.3、23.8.1、23.8.2、23.8.3、23.9.1、23.9.2、23.10.1、23.10.2、23.10.3、23.11.1、23.11.2、23.11.3、24.2.1、24.2.2、24.3.1、24.3.2、24.4.1、24.4.2、24.4.3，分别将5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7、6.1、6.2.4、6.3、6.6、6.7、6.8、第7章、8.3.2、8.3.3、8.3.4、9.2、9.3.2、9.3.3、9.3.4、9.3.5、9.3.6、9.3.7、9.3.8、10.2、10.3、10.4、10.5、10.6、11.2、11.3、11.4、11.5、11.6、12.2、12.4、12.5、13.2、13.3、13.4、13.5、13.6、13.7、13.8、13.9、13.10、第14章、15.2、15.3、15.4、15.5、15.6、15.7、16.1、16.2、16.3、16.4、16.5.1、16.5.2、16.5.3、16.5.4、16.5.5、16.5.6、16.7.2、16.7.3、16.7.4、16.7.5、16.7.6、16.8.2、16.8.3、第17章、18.1、18.2、18.3、19.2、19.3、19.4、第20章、21.3.1、21.3.2、21.3.3、21.3.4、21.4.2、21.5.2、21.5.3、21.6.2、21.6.3、21.7.2、21.7.3、21.7.4、22.3.1、22.3.2、22.3.3、22.3.4、22.3.5、22.3.6、22.3.7、22.3.8、22.3.9、22.3.10、22.3.11、22.4.1、22.4.2、22.4.3、22.5.2、22.5.3、22.5.4、22.5.5、22.5.6、22.5.7、22.5.8、22.5.9、22.5.10、22.6、22.7.1、22.7.2、22.7.3、22.7.4、22.7.5、23.1、23.2、23.3、23.4、23.5、23.6、23.7、23.8、23.9、23.10、23.11、24.2、24.3、24.4内容分别纳入其中；

——整合了20.3、20.4，22.4.3、23.5.5的部分内容，因存在重复。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国服务标准化技术委员会（SAC/TC 264）提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、中国城市规划设计研究院、贵州医科大学附属医院、北京建筑大学、国家卫生健康委卫生发展研究中心、中国慈善联合会、中国城市科学研究会、江苏省质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：侯非、郑娟尔、王琦、曹俐莉、王娜娜、熊建斌、魏维、李佳婧、孙露露、郝晓宁、赵蕊、孔肖菡、程永红、陈俊华、马云飞、阮舒曼、王慢慢、苏子仪、郭辰晨、丁哲、张登辉、林文洁、孙艳晨。

引 言

0.1 概述

1929 年克拉伦斯·A·佩里（Clarence A. Perry）提出“邻里单元”理念，为工业化时代的生活组织方式提供了全新范式。在城市规模快速扩张历史时期，佩里以人为核心重构城市空间布局，将教育组织、公共服务设施与公共空间集中于步行可达范围。这一简洁而深刻的理念深刻塑造了 20 世纪大部分时期居住区运行方式。

近百年后的今天，人类社会正步入同等重要的历史节点。人类寿命较以往任何时期均显著延长，个体需求则伴随岁月推移而逐步演变，并覆盖健康、住房、照护与社区生活等诸多领域。至 2050 年，全球 60 岁及以上人口将突破 20 亿，80 岁及以上人口将增长两倍。同时，世界卫生组织（WHO）报告指出，社会隔离已被证实系影响身体健康、心理健康、认知衰退及过早死亡的重要因素，而全球约有六分之一的人口正忍受孤独。上述压力已不再处于社会边缘而正日益成为日常生活决定性特征。

日益增多的证据表明，多代共居模式为应对寿命延长和需求结构变化所带来的挑战提供了有效解决方案。在不同文化背景中，各年龄群体均不同程度地在家庭、邻里与社群层面以非正式方式相互扶持。当人们能够邻近居住并保持持续联系且不同年龄与能力水平个体能够获得必要支持时，个人福祉与社群整体福祉均将得到改善。代际融合环境有助于强化预防机制、消减社会隔离并维系个体独立性，既助力青少年学习与成长，亦支持老年人保持人生目标感、自主性与归属感。因此建立运行一整套能够在规模化层面持续可靠地支撑上述生活方式的标准化环境框架至关重要。

多代共居智慧居住区（Smart Multigenerational Neighbourhoods，简称 SMNs）框架旨在回应上述缺口。本框架标志着居住区从单一功能、按年龄分段划分的住房与服务供给模式向能够伴随个体生活轨迹、人际关系及需求演变而动态调适的模式转型。在数字互联、安全数据交换与人工智能加速普及条件下，多代共居智慧居住区能够支持个体基于日常生活和切身需求统筹照护资源、促进身心健康并将预防性干预常态化。由此，本框架以明晰的治理架构、伦理实践和人工监督为基础，确立了新时期韧性、包容、以人为本的居住区组织逻辑。

本文件系 GB/T XXXXX 系列标准的组成部分，该系列组成了一整套完善、广泛的框架体系，共同确立了多代智慧共居社区规划、交付与运营的协同方法论。本框架与相关国际框架具有协调性，包括世界卫生组织（WHO）《住房与健康指南》、联合国《新城市议程》及可持续发展目标，协力将共同愿景转化为能够在居住区落地实施的具体应用。

0.2 什么是多代共居智慧居住区？

0.2.1 概述

多代共居智慧居住区以数字基础设施为技术底座，基于有效治理机制与人工监督，实现持久互联、安全数据交换以及人工智能技术驱动的智慧服务。作为数字底层设施，数字管道提供了联结接口，住宅、公共服务、居住区场所与人员据此实现互联、协同和共治。

在以个体为中心的居住区中，老年人与其他群体——就业年龄人群、未成年人等同样获得支持并享有充实且互联的生活。该模式能够促进社会联结、终身学习以及预防式健康与福祉干预措施，有助于更早更有效地介入并响应需求，能够根据实时需求适时且因地制宜地提供规模化支持服务。

伴随该模式在不同情境中的推广应用，循证经验将不断累积，从而增强多代共居智慧居住区随时间推移的适应性、功能性、持续性。

0.2.2 公共基础设施

通过将数字基础设施定位为公共基础设施，本框架实现了此前难以企及的协同形式。各项服务得以更早提供、更贴近家庭并在健康、照护、出行与居住区场所之间保持连续性，从而支持家庭、邻里、虚拟空间、卫生健康与社会照护服务便捷、顺畅、有效过渡，替代部分机构照护功能。

0.2.3 贯穿生命历程

“生命历程”方法论认为，福祉始于童年并在成年与晚年阶段始终至关重要。多代共居智慧居住区旨在为所有年龄段与能力水平个体提供支持并尤其关注面临身体、认知或感官障碍的个体。在多代共居智慧居住区，当需求、能力与环境发生变化时，个体依然能幸福生活、保持社交并持续为社会做出贡献，无需迁出其所珍视的居住区——即系本文件所提倡的“敏捷老龄化”（agile ageing）理念。

多代共居智慧居住区的有效性在一定程度上取决于早期规划、设计和建造阶段的科学决策，预先考量了随时间推移的适应性，使数字、社会与服务层面的协同能够按预期运行而非被动弥补结构性局限。

在实际操作层面，上述方法将支持模式从“偶发性危机驱动干预”转为“面向生活的预判性维护”。通过及早识别变化并持续维系个体能力，多代共居智慧居住区能够支撑及时、恰当的响应，减少或避免晚期、破坏性或过渡性干预，同时在适当人工监督下维护个体尊严、选择权与独立性。

多代共居智慧居住区依托家庭、社群、设施、场所间协同性，维系日常生活连续性，使个体能够随环境演变而与场所、人际关系及人生目标保持联结。

0.2.4 通用语言

通用术语体系和运行逻辑有助于不同情境中规模化复制推广多代共居智慧居住区并提升利益相关方信任和信心，帮助利益相关方从健康，社会、经济、环境、数字等不同维度和各自角度统筹理解评估多代共居智慧居住区综合价值，助力主管部门、行业组织、社会团体以及开发商和投资方作出更具协同性的决策。

0.3 多元情境应用

本文件所提出的框架支持在不同地域、社会、经济、文化、治理情境中构建多代共居智慧居住区。本框架承认，多代共居智慧居住区的开发、管理、维护与不同制度安排和成熟阶段密切相关。

本框架适用于新建项目、更新项目、既有项目品质提升等多元用途，为上述情境提供了通用参照基准。同时基于统一目标、要求与建议，适应本地能力、资源、技术等差异，实现整体连贯性。

因此，使用本框架重点适配具体场景而非“一刀切”。尽管整体系统逻辑与预期成果保持一致，但具体实施路径则根据本地需求、资源禀赋、文化背景与优先顺序灵活调整。上述方法支持跨情境的横向比较、经验借鉴与模式复刻，同时保持审慎决策。

0.4 系统逻辑与运行模型

各组成部分的协同互动系多代共居智慧居住区的重要特点，能够有效支持跨领域/专业决策，从而在个体生命历程及多元城乡情境中提升健康、照护与福祉水平。

本框架以互操作数字基础设施为底座，通过统筹下列相互依存的领域/专业，为协同规划、建设交付、持续运营多代共居智慧居住区提供了结构化基础：

- 规划营造，包括土地利用、开发强度/密度、用途功能、分布式公共服务、蓝绿生态空间可达性等。
- 建筑基础设施，包括灵活可变、无障碍、面向未来的住宅与公共设施。
- 数字基础设施，包括安全数据环境、互操作性、传感技术、负责任的人工智能及服务协同平台。
- 集成服务：在协同治理架构内整合提供健康、照护、住房、出行、安全等一体化社群服务。
- 社会创新：公众参与、社会包容、代际凝聚力、文化延续与本地治理合作。

上述维度共同构成了连贯的多代共居智慧居住区运作模型，以相互关联的“系统之系统”形式运作，其中任一领域/专业决策均能够有效强化其他领域/专业成效。该模型支持多代共居智慧居住区协调运转、及时调适并对能够及时有效地响应脆弱性需求，同时为不同领域/专业统筹相关决策提供统一参照。

本框架构建了稳定系统层级结构，能够有效集成标准、服务和创新并伴随社会发展即时调整演进。

本框架的统一逻辑支持多元情境的协同、经验、比较与复制，同时允许社群按照本地优先事项与治理安排制定具体计划，支持社群在复杂多变的条件下根据自身特点有效运转，建立有效的治理、问责与人工监督机制，从而降低风险、增强韧性、获得持续积累性改进并从中受益。

本文件第 2 部分和第 3 部分将详细阐述本框架的实用价值。

注：本框架系 ISO 37101、ISO 37105、ISO 37123 等文件提出的系统层级方法的实践应用，支持不同领域/专业统筹、协调相关决策和规划。

图 1 展示了多代共居智慧居住区的支持系统和运行逻辑。

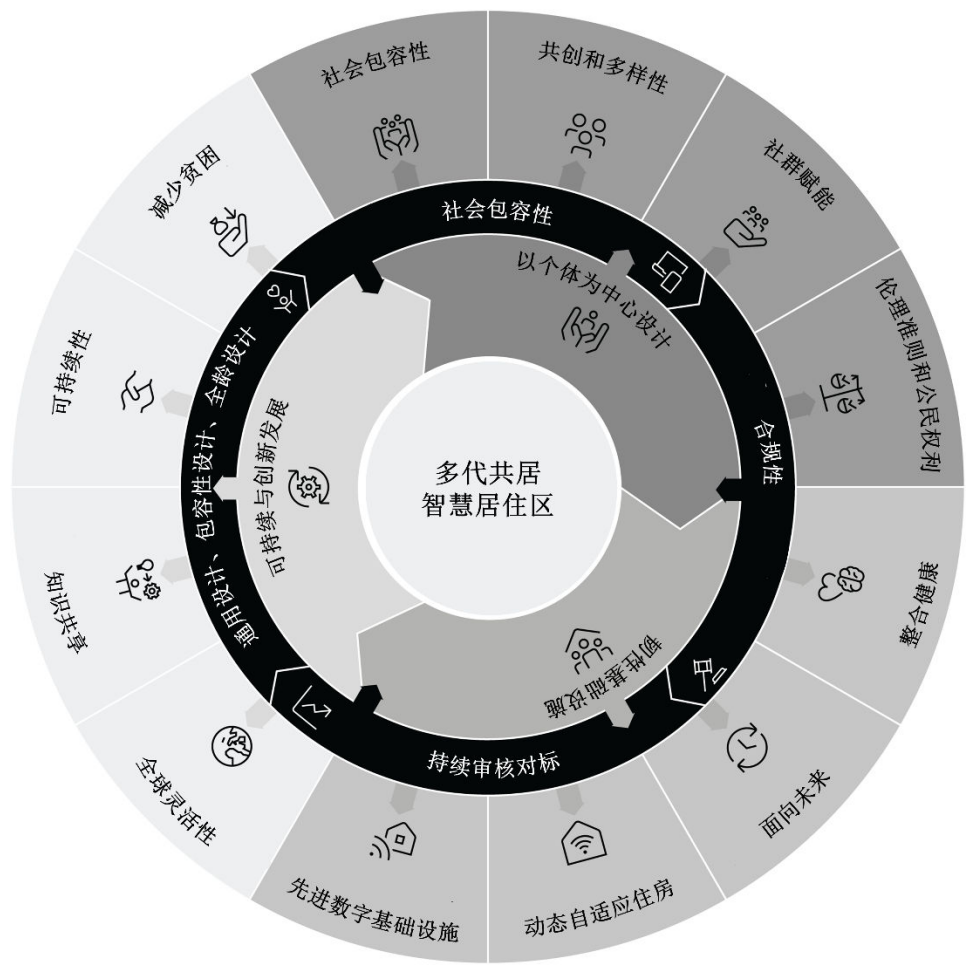


图 1 多代共居智慧居住区框架轮图

0.5 本文件结构

GB/T XXXXX 的框架结构旨在支撑多代共居智慧居住区的规划、交付、管理、评估与长期发展。

本文件，即 GB/T XXXXX 第 1 部分提出核心要求与建议，用于将居住区构建为动态的以人为本的系统。在该系统中，规划、设计、服务、数字基础设施与治理协同运转，支撑居民生命历程中的能力发展、自主决策和社会参与。本文件提供通用基准，用于统筹居住区住房、服务、数字基础设施与治理，涵盖塑造日常邻里生活的社会、经济、文化、照护等相关活动。

GB/T XXXXX 第 2 部分提供实用指南、实践案例和实操路径，支持本文件在不同情境中的应用。

GB/T XXXXX 第 3 部分提出效果评估、经验借鉴与复制推广方法，支撑循证改进与效能提升。

上述三部分共同构成集成框架，支撑以协调、循证方式规划、实施、评估并持续优化多代共居智慧居住区。

0.6 要求与建议

在本文件中：

——“要求”“应”代表要求性条款，规定了维持本框架完整性和连贯性的基本条件和统一基线，确保不同使用者在共同的、符合标准框架的体系内协同工作；

——“建议”“宜”代表推荐性条款，提供了应用、拓展或完善本框架的指引和参考，支持使用者根据本地情境、能力与发展阶段调适本框架，并就核心系统和顶层逻辑保持一致。

基于固定要求和灵活指南的结合，本文件既支持即时行动，亦促进长期规划。

0.7 目标使用者

本文件目标使用者众多，例如但不限于：

- 相关政府部门及其他公共机构；
- 规划设计、开发建设单位；
- 服务提供者；
- 数字基础设施提供者；
- 社群组织；
- 投资方/赞助方。

使用者能够单独使用本文件，亦能够合作使用本文件。

0.8 主要受益者

本文件能够降低社群风险、增强韧性、提升无障碍水平、增进个体及社群福祉，包括需要在家庭、居住区、机构等场景中获得照护支持的人群。

本文件主要受益者例如但不限于：

- 个人；

注：涵盖所有年龄与能力水平个体，包括老年人、残疾人、儿童与青少年及其家庭成员和照护人员。

- 社群；
- 服务提供者、服务支持者；
- 政府部门与政策制定方。

0.9 核心理念

本文件旨在保障所有年龄与能力水平人群的基本权利，提供安全、尊严、包容的社群生活。本文件以个体为中心，认为个人并非社群服务的被动接受者，而是社群生活的积极参与者。当个体需求与境况发生时，居民能够获得生活、学习、出行等方面支持并为社群作出贡献。

老龄化社会 多代共居智慧社群框架 第1部分：要求与指南

1 范围

本文件确立了多代共居智慧居住区的概念、模型和要素，规定了策划开发、协作模型、社会创新、伦理治理、终身发展、全龄设计、规划决策、场景营造、更新再生、公共空间、改造翻新、韧性设计、数字基础设施、数字生态系统、智慧基础设施、卫生健康与社会照护、全龄出行、代际融合等方面的要求，提出了相应建议。

本文件适用于多代共居智慧居住区的规划、设计、建设、运营与评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/Z 291 教育与学习服务 老年学习者服务要求与指南

GB/Z 45152 老龄化社会 基于社群的综合保健与照顾服务框架

GB/T 45747 老龄化社会 老年人包容性数字经济通用要求与指南

GB/T 47131.1 老龄化社会 认知症包容性社群要求与指南 第1部分：居住社区

GB/T 47131.2 老龄化社会 认知症包容性社群要求与指南 第2部分：居所

GB/T XXXXX 老龄化社会 老年人整合照护服务质量

ISO 21542 Building construction — Accessibility and usability of the built environment

ISO 21929-1 Sustainability in building construction — Sustainability indicators Part 1: Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings

ISO 37101 Sustainable development in communities — Management system for sustainable development — Requirements with guidance for use

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多代共居 multigenerational

涉及或涵盖多代别居民，对于所有年龄与能力水平居民而言均具包容性和可达性并促进居民积极参与。

3.2

居住区 neighbourhood

空间邻近且生活情境相似的地理区域。

注 1：居住区通常配有教育组织、医疗设施、商业设施和公共场所等关键本地设施，其边界一般在居民实际生活感知中自然形成，居民对居住区具有社群（3.1.21）认同感。

注 2：居住区系居民社交活动的空间单元，为凝聚共同价值、实现社会交往、培育社群认同提供机会。

3.3

全龄友好 age friendly

所有年龄居民在居住区（3.2）各场景均受到公平对待，能够平等参与、全面融入各项事务和活动。

3.4

可达性 accessibility

具体情境下产品、系统、服务、建筑、设施或环境能够被最广泛需求、特征、能力人群使用且达成预期目标的程度。

注：具体情境包括直接使用或基于辅助技术支持使用。

[来源：GB/T 45154-2024, 3.2, 有修改]

3.5

辅助技术 assistive technology

用于提高、维持或改善个体功能的设备、系统、硬件、软件或服务。

注：包含评估、推荐、提供、采用上述设备、系统、硬件、软件或服务所需的专业服务。

[来源：ISO/IEC Guide 71:2014, 2.16, 有修改]

3.6

智能技术 smart technology

用于健康、家庭、出行等多元场景，融合自动化、人工智能、数字互联、先进传感器等技术，旨在提升有效性、针对性和用户体验的技术解决方案。

示例：

智能技术可能包括旨在支持独立生活并提升服务水平的远程健康、远程照护、家居自动化等数字系统，。

3.7

独立生活 independent living

在普通住房或宿舍等集体设施中居住，无需他人持续协助并保持对自身日常活动的自主性和控制力的生活状态。

3.8

照护 care

必要的健康、福祉、护理和社会福利供给。

[来源：GB/T 45150-2024, 3.14, 有修改]

3.9

智慧基础设施 smart infrastructure

旨在增进社群（3.21）可持续性和韧性、具备增强技术性能的物理或/和虚拟基础设施。

注 1：在本文件中，“智慧”指代基础设施而非社群。

注 2：为支持实现社群可持续性，基础设施通常需要同时满足可能相互矛盾的多项需求。

注 3：信息和通信技术（ICT）系实现智慧基础设施的促进因素但非先决条件。

[来源：GB/T 40758-2021, 3.6.2, 有修改]

3.10

互操作性 interoperability

系统为其他系统服务、接受其他系统服务并利用上述服务交互实现兼具效益和效果的运行的能力。

[来源：ISO 21007-1:2005, 2.30, 有修改]

3.11

通用设计 universal design UD

产品、环境、方案或服务无需适应性改动或专门定制便能够在最大范围内供所有个体使用的设计。

注1：通用设计并不排除为残疾人等特定群体提供的辅助器具。

注2：通用设计、可达性设计、全纳设计、无障碍设计、包容性设计（3.12）、跨代设计等术语经常被认为具有近似含义，能够相互替换。

注3：本文件鼓励整合通用设计与包容性设计（3.12），环境、服务和技术不仅因此广泛可及并且能够适应所有年龄与能力水平人群具体需求。

3.12

包容性设计 inclusive design ID

常规/大众产品和/或服务无需适应性改动或专门定制便能够在可能范围内供尽可能多的人使用的设计。

注1：包容性设计与通用设计概念近似。在本文件中，包容性设计强调多样化环境和老龄化背景下适应使用者并与其共创迭代。

注2：本文件鼓励整合通用设计（3.11）和包容性设计，环境、服务和技术不仅因此广泛可及并且能够适应所有年龄与能力水平人群具体需求。

[来源：ISO/IEC Guide 71:2014, 2.18]

3.13

居住区整合开发 integrated neighbourhood development

通过整合社会性、结构性和经济性干预措施增进社群（3.21）福祉的全面且以个体为中心的居住区（3.2）规划方式。

注：整合开发旨在为本地居民赋能并避免碎片化。

3.14

覆盖网络 network overlay

为增强安全性、可扩展性和数据传输效率，在现有物理网络之上叠加运行的虚拟网络结构。

注：覆盖网络有助于实现智能设备间的安全高效通信，为智能环境中的先进数字基础设施提供支持。

3.15

多代共居智慧居住区 smart multigenerational neighbourhood SMN

以个体为中心、支持所有年龄与能力水平人群的社群（3.21）。

注：多代共居智慧居住区依托灵活可变住宅、互操作数字基础设施、社会治理创新等整合技术促进个体独立、代际互动和长期韧性。

3.16

知识产权 intellectual property IP

受法律保护并可能用于吸引投资的智力创造成果。

示例：

发明、外观设计、艺术作品。

3.17

开放式创新 open innovation

分享创意、研究和开发，加速创新并促进不同社会成员协作。

3.18

数据商业化 data commercialisation

利用个人或组织数据创造经济价值或商业机会的过程。

3.19

公私合作关系 public private partnerships PPP

政府部门和私营部门关于项目/服务资助、建设、运营的合作协议。

3.20

社会企业 social enterprises

优先追求社会或环境目标，兼顾经济利润并将收益再投资以惠及社群（3.21）的企业或其他法人主体。

3.21

社群 community

由承担特定责任、从事相关活动并建立人际关系的群体构成的共同体。

注1：可能是地理位置，例如城市、城镇、街区、村庄或农村地区，亦可能是具有共同兴趣或特征的人群，例如专业团体、宗教团体、企业。

注2：在许多（但并非所有）情境中，社群有明确地理边界。

注3：以下人员和/或组织亦被视为社群中的参与者：

注4：——拥有社群管辖权的权力机构；

注5：——组织、宗教团体和社群团体；

注6：——个人、照护人员和家庭；

注7：——教育、研究和发展方面的利益相关方；

注8：——产品、服务、建筑环境和社群基础设施的规划者与提供者。

[来源：GB/T 45150-2024，3.3]

3.22

多样性 diversity

个体间的差异性和相似性。

[来源：GB/T 45154-2024，3.10，有修改]

3.23

家庭 family

在一段时间内通过相互同意、出生、收养或安置而联系在一起并共同承担各种角色和职能责任的两个或两个以上个体的结合。

注：可能包括“自选家庭”，例如牢固的友谊或社群关系。在“自选家庭”中由无血缘关系的个体提供惯常由核心家庭成员提供的照护（3.8）。

[来源：GB/T 45150-2024，3.22]

3.24

生活质量 quality of life

影响个体和社会发展的社会、精神、身体与心理健康以及经济和环境条件的平衡结果。

注：“生活质量”内涵与外延广泛，包括个体身体条件、心理状态、独立水平、社会关系、个人信念及其与环境
中显著特征的关系。

[来源：GB/T 45150-2024, 3.11]

3.25

社会伙伴 societal partner

能够影响决策或活动、受决策或活动影响或自认为受决策或活动影响的个人或组织。

示例：

顾客、业主、雇员、外部供方、银行、工会、学术组织、社会组织、媒体、竞争对手。

3.26

人生历程 life course

个体从童年到老年所经历的受社会、经济、环境因素影响的各生命阶段及其体验。

3.27

数字底座 digital plumbing

连接并支持社群（3.21）智能技术，旨在实现数据贯通、系统互联和集成服务的底层数字基础设施与系统。

3.28

认知环境 cognitive environment

建筑环境和自然环境中支持居民访问信息、导航周边环境、获取社群资源的数字基础设施要素。

3.29

就地老龄化 ageing in place

伴随年龄增长，安全、独立、舒适地生活在家和社群中并保持社会参与和生活质量的能力。

注：包容性住宅、无障碍环境、社群支持系统有助于支持个体在熟悉环境中生活，实现就地老龄化。

3.30

多代共居住宅 multigenerational housing

容纳多代别个体并支持所有年龄或能力水平个体可达性、独立性和社交互动的居住场所。

注：多代共居住宅配有灵活可变空间并能够随时调整从而满足不同代别个体不断变化的需求，确保所有行动能力
水平个体的可达性并平衡个人隐私与共享生活。

3.31

多代共居居住区 multigenerational neighbourhood

所有年龄个体均能够在家中独立生活（3.7）并使用便利设施和共享空间的居住环境。

注1：多样化住宅类型有助于创造终生社群（3.21），个体能够在其中伴随生命阶段变化自由迁移。

注2：“促进交往的住宅设计”能够鼓励社会交往互动、减轻独居者孤独感、促进社群紧密联系。

3.32

多元利益相关方协作模式 multi stakeholder collaboration model

汇聚政府、企业、学术组织、社会组织、媒体等多元利益相关方，驱动社群发展创新、知识共享和共同责任的模型。

3.33

虚拟病房 virtual ward

不断迭代支持个体利用辅助技术在家接受诊疗和照护的技术方法。

3.34

韧性 resilience

承受并适应变化环境的能力。

注：在本文件中，韧性系个体、社群、系统、环境的社会性、物理性、数字化、生态性等适应能力。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

AI：人工智能（artificial intelligence）

API：应用程序编程接口（application programming interface）

UNEP：联合国环境规划署（United Nations Environment Programme）

WHO：世界卫生组织（World Health Organization）

5 策划开发

5.1 概述

多代共居智慧居住区开发涉及营造对于不同年龄与能力水平个体而言均兼具包容性、适应性、韧性和可持续性的环境。开发过程整合提升个体福祉、社会参与和生活质量的多种策略，聚焦创建公平、互联空间并鼓励积极代际关系和全体居民参与。

本文件强调对建筑环境、数字基础设施、卫生健康服务、社会照护服务、社群参与等多领域/专业的审慎整合。上述方法以个体为中心，能够保证环境和技术对所有个体均兼具可达性、灵活性和吸引力，从而促进不同年龄与能力水平个体之间积极交互，形成社群凝聚力。

认知症包容性设计亦发挥着重要作用，能够有效解决认知障碍或困难，包容神经多样性。

注：神经多样性涉及学习障碍、读写障碍、发育性协调障碍、孤独症等个体。

本文件提供了关键空间、服务和系统的设计指导，吸纳多代别人群积极参与促进代际实质性互动。其目标系开发兼具适应性、支持性、可持续性且有利于所有居民福祉的社群，确保上述环境能够通过综合性、包容性方法满足不断变化的需求。

本文件就空间、服务、系统等多代共居智慧居住区的关键要素提出要求与建议，旨在为建设兼具灵活性、支持性、可持续性且惠及所有居民福祉的居住区提供整合包容的技术方法，为有效应对不断变化的现实需求做好准备。

5.2 需关注的个体特征与功能

支持不同个体的生活质量、自主性、身体活动和社会参与系多代共居智慧居住区的宗旨。因此多代共居智慧居住区设计应识别并匹配广泛个体特征与功能，包括不同年龄与能力水平人群的感官、身体、认知、神经、心理等，例如但不限于：

——感官：包括视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉等，影响个体接收信息、寻找路线、使用设施等。

- 身体：包括体型、平衡能力、协调性、力量、耐力、移动能力等，涉及个体空间移动以及与其他个体/物体互动。
- 认知：包括感知、记忆、学习、推理、决策等能力，涉及信息理解、整合、处理等任务，认知功能可能因残疾、疾病等原因受损。
- 神经：体现个体神经认知特征多样性，包括孤独症患者、学习障碍者、注意力缺陷多动障碍（ADHD）患者、阅读障碍者、发育性协调障碍等类似情形个体。
- 心理：包括心理健康、压力、创伤、信心、社交联系等，影响个体如何体验并与环境互动。
- 性别：按照相关法律法规、标准和文件设立性别包容性设施。

示例：

GB 50352-2019、GB 50763-2012、CJJ 14-2016 等要求设置无性别/第三卫生间。

- 年龄：贯穿个体生命历程的发展性、功能性、健康性变化，包括感官、身体和认知能力变化及合并症。
- 精神文化：精神需求、文化背景等多样性，包括精神文化场所。

多代共居智慧居住区有效性取决于多样化空间、服务和基础设施的协同整合，其结构包括以下核心要素。

- 集成开发居住区：统筹规划并开发城市、郊区或乡村居住区，创建满足所有居民需求的融合环境，实现公平性、参与性和可持续性，增进灵活性、包容性和韧性。
- 负责任使用数字技术：审慎集成数字工具和基础设施，提升可达性、连接性和生活质量，重点促进数字包容性，支持所有居民受益于数字技术并保障个人隐私、符合社会伦理。
- 整合健康、福祉与照护：将健康、福祉和照护嵌入社群结构，弥合家庭照护与机构照护鸿沟，采取由社群主导的主动性和预防性健康举措，保障所有居民均获得全面支持。
- 公共空间、交通和出行：公共空间、交通系统和出行选项对于不同年龄与能力水平个体均具安全性、包容性和可达性，促进一体化交通、鼓励主动出行并融入可持续解决方案，为未来不断变化的需求做好准备。
- 社群参与和代际赋权：强调积极主动的社群参与、经济赋权和代际学习，促进共治、分享、互助、同创，支持全体居民为社群做出贡献并从社群资源中受益。

注 1：有关个体特征与功能的更多信息，参见 ISO 21542、ISO/IEC Guide 71。

注 2：社会经济因素（收入、住房、教育、就业）对生活条件、交通出行、社会参与具有显著影响，系打造繁荣、韧性的多代共居智慧居住区的核心要素。

5.3 开发设计

5.3.1 通则

5.3.1.1 概述

建筑密度系多代共居智慧居住区开发的基本条件，决定了空间、采光、空气、隐私、安全、社会联结等核心要素。上述因素与个体尊严、健康、福祉密切相关，规划、住建、卫生健康等部门依托法律法规、政策文件、标准文件规定了上述条件和因素。本文件基于现有法律法规、政策文件、标准文件提出不同规模、位置、文化居住区设计开发、基础设施、管理服务要求与建议，旨在提升居民生活质量、支持自主决策、实现包容友好。

5.3.1.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 就近设置满足日常需求的设施，包括医疗设施、商业设施、教育设施、蓝绿生态空间、本地社群设施等；
- 设置兼具安全性、可达性、联通性的道路，营造步行友好和积极出行的环境，支持所有年龄与能力水平居民出行；
- 整合纳入支持社会联结和代际交往的社会基础设施，包括图书馆、儿童照护设施、老年人照护设施、文化社交设施；
- 设置灵活可变、私密安全空间，支持所有年龄与能力水平居民自主生活并促进互动；
- 设置整合路线导航、健康管理、社会联结功能的集成数字基础设施，实现对所有年龄与能力水平居民而言的可达性和可用性；
- 采用鼓励居民互动的设计，培育居民信任、共识和关系网络，增强社群认同和代际联结；
- 采用平衡居民隐私和社交参与的设计，兼顾个体需求和公共活动；
- 采用便于空间更新改造的设计，将闲置或缺陷区域改造为包容、友好的生活空间，提供积极感官体验，舒缓身心压力。

5.3.1.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 依托包容性公共区域鼓励代际联结和情感交流；

示例：

公共花园、活动区、故事角。

- 配置对于所有年龄与能力水平居民而言均具安全性、舒适性的功能空间，通过放松身心、兴趣小组、社交互动等活动，促进正念福祉和心理健康；
- 为所有年龄居民营造熟悉、亲切的环境，依托文化联结和情感纽带，增进认同感和归属感。

5.3.2 通用设计与包容性设计

5.3.2.1 概述

支持满足最广泛的身体、感官、认知和社会需求并保持对即时变化的响应能力，对于多代共居智慧居住区而言至关重要。实现上述目标通常需要采用组合方法——通用设计为所有用户提供无障碍、无差别的体验，包容性设计则系对多样化且不断演变的生活场景的响应。

5.3.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用通用设计方法，匹配物理、感官、认知、神经多样性需求与特征，支持自主决策、社会参与和身心福祉；
- 配建公共服务设施和无障碍环境，提升居民生活质量和福祉。

5.3.2.3 建议

——多代共居智慧居住区宜：

- 采用通用设计方法，建立对于所有居民而言均具有可达性、可用性、包容性的环境；
- 采用包容性设计方法，建立兼具响应性和灵活性的环境，满足个体多样性并不断演变的需求。

5.3.3 多领域/专业协同整合

5.3.3.1 要求

多代共居智慧居住区应依托建筑环境、数字基础设施和服务，建设一体化、强互联、无差别的居住区。

5.3.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜将通用设计方法融入城市规划、数字健康、人工智能、大数据、韧性设计、建筑施工、环境可持续等建设。

5.3.4 支持积极代际参与

5.3.4.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——支持所有年龄居民参与治理和决策；

——依托公共空间、住宅、照护设施、服务中心等促进社会参与和代际参与。

5.3.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜为核心空间、服务、系统选择便于不同年龄居民互动的设计形式。

5.3.5 与自然共生

5.3.5.1 要求

多代共居智慧居住区应将无障碍蓝绿生态空间融入居住区空间结构，有效支持居民福祉、气候韧性和代际联结。

示例：

树木、花园、公园、自然空间、水景。

5.3.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜采用基于自然的设计方法，提供更多微气候调节、户外活动、共享体验等机会，增进生物多样性。

5.3.6 灵活性与适应性

5.3.6.1 要求

多代共居智慧居住区应确保居住区空间能够适应居民不断变化的需求和整个生命周期中的功能变化。

5.3.6.2 建议

——多代共居智慧居住区宜：

——适应不同年龄居民需求，促进独立生活并支持互动交往；

注：无论居民是否有血缘或其他关系。

——灵活响应居民随时间不断变化的需求，支持居民衰老时能够继续留在原有居住区。

5.3.7 生活质量与福祉

5.3.7.1 要求

多代共居智慧居住区应匹配多样化个体特征，包括身体条件、感官功能、认知能力、神经多样性、健康状况等。

5.3.7.2 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/T 47947 建议，并促进不同年龄居民生活质量、身体活动、自主决策和社交参与。

5.4 衔接相关标准

本条整合多项相关标准要求与建议，提出多代共居智慧居住区设计框架，旨在打造连贯、包容、灵活的居住区环境。不同标准使用者——例如规划方、设计方、建设方——均应识别并实施匹配各自职责和任务的相关标准，与本章确立的设计框架保持一致。

示例：

ISO 17161:2019、ISO 21542:2021、ISO/IEC Guide 71:2014、ISO/IEEE 11073-10471:2024、ISO 22458:2022、ISO 9241-210:2019、ISO/IEC 27001:2022、ISO 31700-1:2023。

6 协作模型

6.1 通则

6.1.1 概述

相关公私部门、行业组织、社会团体等核心利益相关方的协作和支持对于开发多代共居智慧居住区至关重要。设定共同目标、建立结构化可持续治理框架、进行审慎协调则有助于上述核心利益相关方达成平衡。

五螺旋模型（Penta Helix model，如图 2 所示）系经实践检验获广泛认可的治理框架之一。

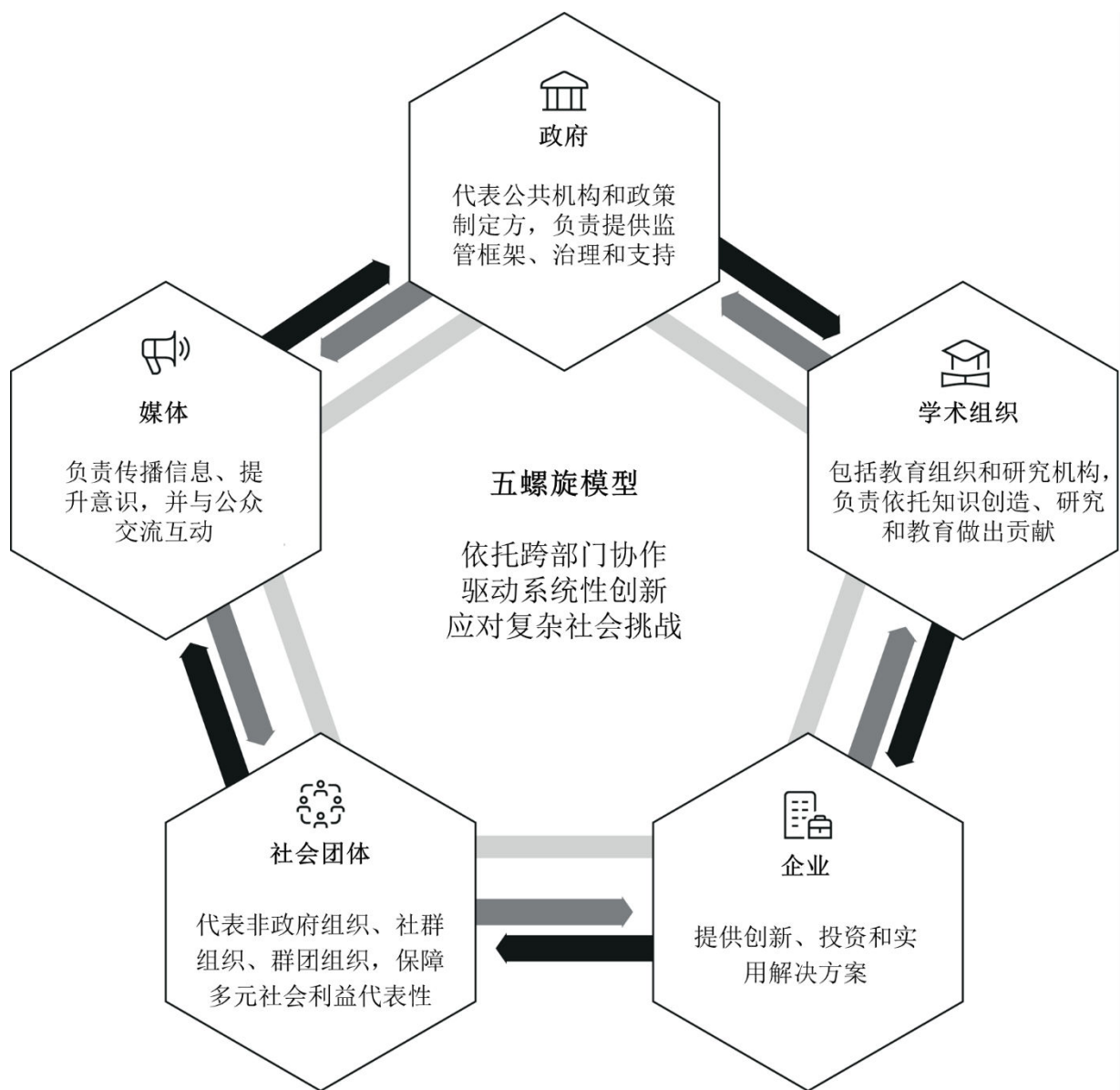


图 2 五螺旋模型图示

该模型依托政府、企业、学术组织、社会团体、媒体五方互动，促进住房、健康、数字基础设施、交通出行等领域/专业政策制定、资金投入、技术创新协同衔接。该模型借助结构化方法打破信息壁垒，促进交流合作，推动公私部门为长期可持续解决方案做出贡献。结构化协作能够提升协调性、降低投资风险并创造更可持续、更具韧性的多代共居智慧居住区。

当然，五螺旋模型仅系治理框架之一。不同多代共居智慧居住区具体条件、治理框架和实际需求各异，均有其最适合的治理框架。

本文件亦基于多领域/专业/学科利益相关方智慧制定，实现了知识交流和技术协调，反映了多代共居智慧居住区核心价值，能够有效支持创造韧性灵活的环境。

6.1.2 建议

多代共居智慧居住区宜采用结构化多元利益相关方协作模型，协调专业知识、视角和资源保持一致，维护高效运行的公私部门协作关系。

可用的多元利益相关方协作模型例如：

- 五螺旋模型，包括政府、企业、学术组织、社会团体、媒体；
- 四螺旋模型，包括政府、企业、学术组织、社会团体；
- 三螺旋模型，包括政府、企业、学术组织；
- 用于具体管理和运行场景的保障公私部门持续透明合作的其他模型。

在特定情境中，相较于核心利益相关方，其他利益相关方——例如卫生健康专业人员、服务提供者或社群组织——可能发挥更重要作用。多代共居智慧居住区宜调整多元利益相关方协作模型，做出有效、实用、包容的决策。

6.2 协作治理

6.2.1 概述

对于多代共居智慧居住区而言，多元利益相关方通过结构化方式参与并协作至关重要。协作有效性取决于治理构架有效性，涵盖共担责任、协调决策、透明流程的治理构架能够满足具体需求，保障以统一、负责方式实现多代共居智慧居住区规划、建设和评估。

6.2.2 投入与风险

多代共居智慧居住区宜：

- 采用结构化协作模型，利益相关方根据资源和能力分担成本和风险并匹配任务；

注：利益相关方投入包括资金、实物、技术、基础设施等投入。

- 采取相应措施保障上述投入可持续性。

6.2.3 协作效益

- 多代共居智慧居住区宜：
- 强调公私部门合作并纳入协作治理模型，提升技术可行性和社群接受度；
- 在策划初期便吸纳多元利益相关方参与，提升适应性和有效性；
- 建立知识共享平台支持利益相关方分享最佳实践和经验教训，实现持续创新并优化长效结果。

6.2.4 灵活方法

6.2.4.1 要求

多代共居智慧居住区应吸纳居民、社群组织、代表性不足人群持续共创并纳入协作治理模型，在规划和决策中反映且适配真实生活经验和本地优先事项。

6.2.4.2 建议

- 多代共居智慧居住区宜：
- 为利益相关方提供灵活参与途径；

注：在不同发展阶段，政府、企业、学术组织、社会团体、媒体等利益相关方类别及各自参与程度并不相同。

- 满足本地优先需求并汲取国内外先进经验和优秀案例；
- 在全面应用前采用试点示范等方式评估判断不同治理模型效果。

6.3 社群参与和共同责任

6.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 尊重不同利益相关方并提供社群参与便捷渠道；
- 酌情为居民参与社群事务所付出的时间和精力提供合理补偿，保障各利益相关方平等参与。

6.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 引入多元视角促进社群包容性、公平性；

示例 1：

老年人、大/小家庭、代表性不足人群、残疾人。

- 搭建社群参与平台支持居民分享观点、反馈意见、影响社群决策。

示例 2：

议事厅、在线群组。

6.4 共识凝聚机制

—— 多代共居智慧居住区宜：

- 以促进各利益相关方达成广泛共识为最终目标；
- 在出现利益分歧且无法达成合理共识时采用结构化策略调解矛盾；
- 选择对于所有利益相关方而言均具有可达性的参与途径并依托多元渠道为利益相关方提供信息；
- 提供对于不同居民而言均具包容性的多元化参与方式。

示例：

无障碍会议场所、无障碍在线平台、语言辅助服务。

6.5 全龄友好规划

—— 多代共居智慧居住区宜：

- 在规划阶段便兼顾不同代别居民，提供满足老年人、大/小家庭、年轻职场人士等需求的整合性、包容性服务；
- 设计并提供就近服务，支持居民轻松便捷获取医疗健康、教育、辅助等基础性服务。

6.6 灵活性和适应性

6.6.1 概述

灵活可变的多代共居智慧居住区能够有效适应政策、经济、社会结构等方面差异和变化。灵活的结构化方法有助于不同社群根据具体需求制定具有针对性的解决方案。

6.6.2 要求

多代共居智慧居住区应具备灵活性，适应政策、经济、社会结构等方面的差异和变化。

6.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 吸纳政府部门、本地企业、学术组织、社会组织等多元利益相关方参与，创建适配具体场景的多元解决方案；

- 基于持续不断的社群输入实现规划过程的动态调整，提升灵活性；

示例 1：

定期座谈、问卷反馈。

- 融入可持续设计，创造对于不同年龄与能力水平居民而言兼具可持续性和可达性的居住环境。

示例 2：

绿地、步道、节能。

6.7 责任体系

6.7.1 概述

结构化责任体系有助于多代共居智慧居住区实现运行协同化、治理透明化、成果可测量。

6.7.2 要求

多代共居智慧居住区应建立结构化责任体系，指导相应运行、治理和评估活动。

6.7.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 依托多元利益相关方参与、对话、共创等方式确定共同认可、匹配本文件更广泛目标的预期效果和可测量指标；

- 在治理、规划、社群参与等活动中强调包括老年人在内的所有年龄与能力水平群体的价值，营造多代别社群尊严感、安全感和价值感；

- 整合利用调研分析、专业知识和技术资源，为社群容性和韧性赋能。

6.8 实施策略

6.8.1 概述

多代共居智慧居住区的高效运转依赖持久透明且长期整合的协作模型。清晰明确的治理架构、责任体系及风险划分能够支持政府部门、企业、学术组织、个体等利益相关方协调决策、统筹投资并有效应对风险变化，减少碎片化或不信任。

建立能够总结经验、评估效果并动态调整的协作机制有助于利益相关方突破自身局限，形成协同增效、可推广、可复制的居住区发展模式。既有助于增强各方信心，增进长期社会、经济和环境效益，亦能支持居住区在需求、能力和技术不断演变过程中始终服务于所有年龄与能力水平的居民。

6.8.2 要求

- 多代共居智慧居住区应：

- 绘制并落实路线图，明确各方角色、职责和里程碑，有序推进各项任务；

- 持续监测并定期评估建设成效和改进方向，实现预期目标。

6.9 衔接相关标准

- 下列文件对于本文件具有支撑作用，在多代共居智慧居住区开发中宜参考：

- ISO 37105;
- ISO 37120;
- ISO 21542;
- ISO 9241-210;
- ISO/IEC Guide 71。

7 社会创新

7.1 概述

多代共居智慧居住区的社会创新秉承联合国人类住区规划署（UN-Habitat）以人为本、多维包容的城市发展全球原则，通过强化社群参与、韧性和福祉，追求并实现可持续发展目标。在本文件中，“社会创新”涵盖行为、组织或/和技术变革，有助于个体基于社群保障和支持提升能动性、自主权和协作力，有效负责的数字工具、人工智能技术应用正在加速上述变革并兼顾释放个体潜能和提升集体能力。

社会创新重塑了思考、组织、协作全新模式，支持社群以富有创造力和凝聚力的方式应对共同挑战。社会创新致力于促进数字包容、代际交流和广泛参与，为不同年龄与能力水平个体赋能，使其能够影响并塑造日常生活的系统、服务和环境。社会创新亦重塑了社会基础设施设计、融资和治理模式，包括图书馆、邻里中心、公共户外空间等居民日常交流和代际互助空间场所。通过将社会创新嵌入规划建设、服务提供和社群治理，居住区将建立常态化协作模式，居民均能实现其价值和潜力。

7.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用互联设备、网络连接、通用设计与包容性设计，提供数字素养培训和年龄响应性支持，增进不同年龄与能力水平居民数字包容性；

注 1：包括数字信心、经验和需求各异的人群以及老年人和残疾人。

- 基于法律、专业和伦理要求协调卫生健康、社会照护、住房和社群服务，建立整合照护服务体系，增进社群福祉，实现共同目标；
- 将居民参与社群机会融入本地规划和发展；

注 2：包括共创活动、公众参与、提案支持等。

- 为不同年龄居民交流创造条件和机会，促进代际互动，包括相互理解、包容和韧性，并反映当地文化和背景。

7.3 建议

7.3.1 文化认同与代际联结

多代共居智慧居住区宜：

- 通过创意活动、数字叙事、代际协作等形式，鼓励年轻居民走近、参与、理解、传承本地文化传统；
- 设立促进各年龄全背景居民互动的灵活友好的公共空间，包括故事角、共享办公室、手工艺区和休息空间等，兼顾本地文化传统和文化多样性，对于不同身体、感官及认知需求的居民而言均具有可达性；

- 依托结构化项目促进代际学习，支持不同年龄居民分享知识技能，包括数字技能、手工技艺、职业发展、可持续活动等。

7.3.2 数字参与和共创

多代共居智慧居住区宜：

- 借助数字平台支持居民参与和共创，增强认同感和凝聚力，实现邻里互联互通并将创新有机融入本地文化；
- 利用数字工具创建便捷可达的虚拟环境，弥补实体空间不足，支持促进所有年龄与能力水平居民参与；
- 将居民共创和社群发声嵌入治理架构，提升决策过程包容性。

示例：

居民大会、议事小组。

7.3.3 跨专业协作与社群驱动

多代共居智慧居住区宜：

- 鼓励卫生、健康、教育、住房、数字、文化等领域/专业协作，共同应对社群挑战，并通过联合治理、共同委托和共址服务建立更具凝聚力和响应性的居住区生态系统；
- 建立本地机制，实施提升社群福祉、代际联结、生活质量的居民主导项目；

示例：

种子基金、共享工作空间、师徒指导网络。

- 鼓励建立满足本地需求并将收益再投资于社群的社会企业，包括咖啡馆、维修店、共享花园等代际项目。

7.3.4 能力建设和日常互动

多代共居智慧居住区宜：

- 开设终身学习项目，提升居民数字素养、领导力、创造力和创业精神；

注：包括老年人、代表性不足人群、非正式照护人员。

- 在符合伦理且明示知情同意前提下，探索创新路径吸纳服务人员参与社群建设和福祉提升活动。

示例：

快递收派人员、垃圾清运人员、服务设施工作人员。

8 伦理治理

8.1 概述

多代共居智慧居住区以明确伦理治理框架作为指引。该框架确立规划、交付、运营、更新环境、服务、技术所需条件，在物理、社会和数字系统层面支持可信任、可问责并负责任的决策。

本文件所述“伦理治理”不仅关注价值观，亦关注居住区自适应能力以及社群责任、监督和问责落实机制。伦理治理框架为创新增进所有年龄与能力水平居民福祉、安全、自主权和包容性奠定基础。

本章确立的伦理治理框架有助于居住区履行相关法律、法规和伦理义务并有效应对新需求、新风险和新机遇。伦理治理将贯穿多代共居智慧居住区开发运营全生命周期并非一次性评估或合规活动。

8.2 伦理准则

多代共居智慧居住区伦理治理以一整套共识准则为基础，确立了不可动摇的价值观，为居住区所有系统和服务全生命周期提供支撑，指导居住区物理环境、社会及数字环境中各项决策、系统设计和维护。

伦理准则如下：

- 人类主体责任：在所有涉及智慧技术的决策中，建立明确治理架构、有效补救措施及信息公开机制，确保人类对技术后果负责。
- 自主权：尊重个体使用数字系统和服务的明示知情同意权。
- 数字包容：促进个体平等获取数字工具和服务，消除因费用、网络、数字素养等困难导致的数字障碍。
- 人格尊严：在所有互动、服务和系统中维护所有个体的固有尊严。
- 环境责任：在居住区系统中优先采用能源集约、低环境影响、可持续资源利用等设计。
- 公平可达：确保所有个体公平获取资源、服务和机会，不受年龄、能力、收入或背景限制。
- 数字伦理：确保新兴技术支持个体能动性、透明度和信任。
- 包容性：拥抱多样性，消除居住区设计和社群文化中的歧视，实现包容性。
- 学习、游戏与休闲：提供终身学习机会、游戏活动和公共休憩空间，增进居民整体福祉。
- 隐私性：遵守适用的数据保护法律及相关产品与服务标准，维护个人数据安全。
- 韧性：设计建立富于灵活性、复原力的居住区，适应环境、社会和技术变化。
- 安全：最大限度防范并降低身体、心理及数字风险，保障身心健康。
- 防护：采取防护措施避免个体侵害，包括数字威胁、未授权访问、信息泄露或滥用。
- 社会参与和联结：依托包容性社会基础设施凝聚社群归属感，加强代际联结。
- 福祉与生活质量：依托系统和服务设计增进生理、心理、情感与认知健康。

8.3 治理、运营与维护及责任

8.3.1 概述

治理、运营与维护能够支持多代共居智慧居住区长期、有效、负责任地执行 8.2 所确立的伦理准则。本条提出了公共领导力、包容性设计、负责任地使用技术和数据等伦理治理有效方式。

8.3.2 公共部门职责

8.3.2.1 概述

公共管理部门在多代共居智慧居住区伦理治理方面的职责包括监督、管理、领导、协调，以及将伦理准则融入规划、委托和交付过程。

8.3.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 建立清晰明确的治理架构并遵守伦理准则；

注：包括信息公开、共创共享、申诉补救等机制。

- 与居民、教育组织、社群团体、社会组织、企业等合作，建立包容性数字和物理基础设施；

- 将伦理监督嵌入公共采购、规划和委托流程，采用匹配本地实际的伦理核查清单、公众参与和信息公开规则；
- 出台具有针对性的政策措施减少数字、经济和社会障碍，增进公平性和可达性。

8.3.3 伦理设计和参与

8.3.3.1 概述

伦理治理依赖于多代共居智慧居住区系统、服务、环境实际设计和使用体验，包容性设计和参与有助于将伦理政策与概念转换为日常互动和成果。

8.3.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 使用符合社群共识的准确、包容、尊重的语言，避免污名化或刻板印象；
- 将包容性参与活动贯穿多代共居智慧居住区开发运营全生命周期，支持所有年龄与能力水平人群共创服务、环境和技术；
- 在物理设计包容性的基础上通过社群活动、培训宣传等提升文化和态度包容性。

8.3.4 技术和数字伦理

8.3.4.1 概述

新的伦理问题伴随数字化和自动化进程不断浮现，需要持续关注。负责任的技术和数字活动对于维护信任、保护权利并保障创新服务于人类福祉至关重要。相应伦理治理活动和安排构成了多代共居智慧居住区长时间负责任地运行发展的可信基础。

8.3.4.2 要求

多代共居智慧居住区应采用满足隐私、数据和信息安全要求的技术。

8.3.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用透明可信的技术；
- 引入人工智能和自动化技术为居民赋能、强化社群联结，但不替代人际关怀和社群支持；
- 采用技术和数字伦理评估工具，评估并消除可能出现的新发风险，维护社群信任。

注：技术和数字伦理评估包括居民反馈、独立审核等流程。

9 终身发展

9.1 概述

成长、贡献和社会联结贯穿终生而非年轻人所独享的特权——此系多代共居智慧居住区的核心理念。在充满活力的多代共居智慧居住区，不同年龄与能力水平个体通过教育、创业、志愿服务、指导和创造性协作，互相学习、共同工作、携手探索新可能。

通过将就业创业、终身学习和公民参与机会嵌入日常生活，多代共居智慧居住区为不同生命阶段均赋予意义和目标。再就业、居家创业、数字技能提升、创意工作坊、代际指导等活动有助于居民保持认知健康、增进社会联结、参与经济活动、助力自我实现、成就个人价值。

上述活动通常包含持续多向交流互动——老年人和残疾人分享生活阅历、生命韧性和洞察视角，年轻群体则贡献创新、活力和新观点、新视角，多代共居智慧居住区活力、灵活性、凝聚力因而不断提升。基于对所有个体多元贡献的重视，多代共居智慧居住区逐渐营造形成“成长伴随终生、参与彰显价值”的氛围环境，在居民的积极代际活动中整体福祉不断增进。

9.2 终身学习

9.2.1 要求

多代共居智慧居住区应满足 GB/Z 291 要求，并：

- 提供终身学习机会，增进不同年龄与能力水平个体认知健康、情感福祉和社会融入；
- 实施数字素养提升活动，支持居民充分参与社群生活和数字经济，尤其是老年人和残疾人；
- 配置促进代际联结的学习环境，鼓励不同代别居民共学分享。

9.2.2 建议

多代共居智慧居住区参考 GB/Z 291 建议，并：

- 建立邻里学习中心，组织形式灵活的学习活动，包括面授课程、在线资源以及满足多元需求和学习风格的混合式学习项目；
- 鼓励居民参加分组学习活动，培养邻里友谊、增进情感联结、减少社会隔离；
- 鼓励老年人和年轻人分享知识与技能，强化共同目标和感情联结；
- 建立包容性多功能空间，将终身学习整合嵌入健康、照护或文化服务，增进社群凝聚力；
- 提供就业能力、创新能力及其他个人成长能力的学习机会，支持个体有效适应生活和/或环境变化，培养复原力和韧性。

9.3 创业就业

9.3.1 概述

再就业、灵活就业、创业系是居民在多代共居智慧居住区实现终身贡献的重要方式，有助于在不同生命阶段均保持经济独立、生活动力和社会参与。

9.3.2 再就业技能更新

9.3.2.1 概述

学习新技能有助于实现再就业。其中数字技能为远程工作和灵活就业创造了条件——例如数字营销、客户服务、内容创作、管理咨询等行业——因此尤为重要。

9.3.2.2 要求

多代共居智慧居住区应提供培训机会，满足老年人和残疾人技能更新需求并侧重数字素养和远程工作技能培训。

9.3.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜与教育组织、在线平台、社群组织等合作为居民提供灵活就业或远程工作相关培训和指导。

9.3.3 包容性就业

9.3.3.1 要求

多代共居智慧居住区应依托提升本地认知、促进居民协作、完善基础设施等方式推动包容性就业，为老年人和残疾人提供灵活就业和远程工作机会。

9.3.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜通过培训、激励、推介先进做法等方式鼓励本地雇主提供包容性工作岗位。

示例：

设置灵活岗位、使用辅助技术。

9.3.4 居家创业

9.3.4.1 概述

数字技术发展为居家创业提供了前所未有的便利，不同年龄与能力水平个体均能够通过创业实现经济独立和自我价值。

9.3.4.2 要求

多代共居智慧居住区应提供居家创业培训和共享资源，侧重数字技能、营销知识、金融素养等。

9.3.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜建立或支持建立本地创业中心或孵化器，为有居家创业意愿的居民提供培训指导、工作空间和同伴网络。

9.3.5 数字素养

9.3.5.1 概述

在当前服务和机会日趋数字化、融合化的背景下，数字素养已成为居民参与终身学习、实现就业和创业的重要基础。

9.3.5.2 要求

多代共居智慧居住区应提供针对性数字素养支持，帮助老年人和残疾人充分参与学习、就业和创业活动。

9.3.5.3 建议

多代共居智慧居住区宜与图书馆、社区中心、学习服务提供者等合作提供不同层次的结构化数字素养提升项目。

9.3.6 在线学习

9.3.6.1 概述

在线学习平台将学习机会延伸至实体空间之外，支持居民在不同生活状况下灵活、包容、持续地参与学习。

9.3.6.2 要求

多代共居智慧居住区应在社区空间内提供共享设备、互联网接入和数字支持等，为居民使用在线学习平台提供便利。

9.3.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜与在线学习平台合作引进并提供相关课程，为居民建立安全、自信、包容的学习环境。

9.3.7 代际学习

9.3.7.1 概述

代际学习即不同代别个体交流技能、经验和观点，有助于增进社会联结、强化能力分享。

9.3.7.2 要求

多代共居智慧居住区应提供代际学习机会，支持不同代别居民分享技能、经验和知识。

9.3.7.3 建议

多代共居智慧居住区宜组织工作坊、文化交流、共创协作等促进代际对话和彼此学习。

9.3.8 社群参与和积极贡献

9.3.8.1 概述

持续参与和贡献对提升社群福祉、增强价值感、促进凝聚力至关重要，尤其对老年人和残疾人而言。

9.3.8.2 要求

多代共居智慧居住区应依托具有可达性的志愿服务、指导和社群活动，支持老年人和残疾人积极参与。

9.3.8.3 建议

多代共居智慧居住区宜组织兴趣小组、非正式学习等多元活动鼓励持续贡献、增进代际联结。

10 服务、治理与投资

10.1 概述

多代共居智慧居住区系不断演进的环境，宛如活的生命系统，能够适应居民和合作伙伴不断变化的需求，整合集成物理、社会 and 数字要素，支持包容、韧性和长期福祉。其绩效不仅取决于设计质量，亦取决于支撑其长期有效运行的服务体系、治理结构和投资方式。

达成上述目标需以更广泛多元的途径衡量价值并调动资源，当投资决策考量社会影响、韧性和包容性回报时，多代共居智慧居住区便将展现出惠及健康、教育、照护和社群生活的多重效益。依托数字工具、透明治理和基于人工智能技术的分析，多代共居智慧居住区能够吸引匹配其价值目标的投资、拓宽资金来源渠道，构建起伴随时间不断强化的适应性生态系统。

本章所述服务、治理与投资为多代共居智慧居住区长期获得稳定资金投入创造条件，通过在社会、健康、环境、经济方面产出可预期成果、创造长期价值、实现透明绩效监管，支持构建持续、韧性且匹配公共价值的投资模式。

10.2 弥合资金缺口

10.2.1 概述

实现短期资助向结果导向的长线投资的跨越，系多代共居智慧居住区发展面临的关键问题，在此过程中建立有效机制将创新成果和示范活动转化为成熟可靠、具有投资价值的项目尤为重要。

10.2.2 要求

多代共居智慧居住区应建立实施有效机制，培育成熟可靠、具有投资价值的项目。

10.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 与富有影响力的投资者和慈善机构合作探索建立投资回报和公共价值的平衡模型；
- 展示可持续发展、本地增长和系统性成本节约方面的良好做法，打造投资亮点。

10.3 鼓励创新与投资

10.3.1 概述

多代共居智慧居住区持续创新依赖于将知识、实践、经验转化为实际价值的能力，有助于增强合作伙伴和长期投资者信心。

10.3.2 要求

多代共居智慧居住区应推广创新开放文化、吸引投资。

10.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 借助故事讲述、案例分享、媒体传播等形式，吸引社会各界和投资者关注；
- 探索符合伦理准则的商业化路径，帮助社群从其所协助创造的价值中获益。

10.4 可持续商业模式

10.4.1 概述

可持续商业模式系多代共居智慧居住区运营基石，有助于代共居智慧居住区在同各方合作中实现长期效益、适应变化需求并在不同资金周期中长期保持财务稳定。

10.4.2 要求

多代共居智慧居住区应开发多元韧性的收入来源，满足居民和合作伙伴不断变化的需求。

示例：

分级订阅、增值服务、灵活支付。

10.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 支持社会企业和社区社会企业发展，将其利润用于本地服务和包容性创新再投资；
- 组建由公私部门和社群代表等多元利益相关方组成的联合管理组织，以敏捷灵活的协作方式推动各利益相关方共同参与决策。

10.5 创新金融工具

10.5.1 概述

创新金融工具有助于社会、健康、环境和经济发展成果与投资结构实现持续有效衔接，支持项目推广、强化责任落实并促进各方共担风险。

10.5.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 结合实际在其权限内运用创新金融工具，支持兼具环境效益和社群效益的项目/活动；
- 建立可量化、可验证、可审计的协同效益衡量与核算机制。

注：包括降低医疗成本、增加就业、减少碳排放等。

10.5.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 通过公益项目、自愿捐助、政府引导基金、持牌金融机构产品等合规机制引导社群参与投资，强化主导权和长期投入意愿；
- 鼓励理念契合的金融机构联合投资、共担风险，在扩大规模的同时保障公共利益。

10.6 数字平台

10.6.1 概述

数字平台系多代共居智慧居住区实现互联互通的基础设施，能够有效实现服务统筹、数据归集、社群治理、居民参与等功能，并促进各项举措的动态管理、定期评估、灵活调适，在吸引长期投资的同时持续创造社会、经济、环境和福祉价值。

10.6.2 要求

多代共居智慧居住区应建立公开透明并具备互操作和问责功能的数字平台，支持服务统筹、居民参与和社群协同治理，

10.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜在条件允许时支持居民依托数字平台直接参与决策，强化监督、增进互动、培养共同责任。

11 全龄设计

11.1 概述

对于多代共居智慧居住区而言，包容性设计有助于满足不同年龄与能力水平个体多样化需求、偏好及能力。包容性设计超越“一刀切”模式，依托定制化服务和基础设施优先保障个体福祉、多元需求和本地条件。

包容性设计通常兼顾物理、社会、环境、科技等多元维度，对于所有年龄与能力水平个体而言，多代共居智慧居住区均兼具可达性、易用性和安全性。尽管数字技术有助于提升可达性和联通性，但简明有效、贴合社群需求和本地背景始终系包容性设计的首要关切。

所有社群均具有由其治理结构、社会特征和经济因素共同决定的独特本质。本地条件、包容性设计和生活质量系多代共居智慧居住区建设需协调统一的核心要素。

设定明确目标、回应社群重点关切，有助于多元化社群蓬勃发展并实现发展成果可衡量、可比较。同时亦有助于环境伴随个人能力、境遇和期望变化而调适，支持生活连续性。

11.2 结构化共创流程

11.2.1 概述

基于生活经验和结构化协作的包容性设计效果显著，结构化共创流程有助于多代共居智慧居住区规划设计反映真实需求、尽早验证预设并将多元视角融汇为切实可行的方案。

11.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 识别并掌握关键社群个体特征，特别是老年人和残疾人，创建多元且富有代表性的共创过程；
- 为共创过程设计结构化流程，吸纳社会组织等合作方、使用者和跨专业利益相关方参与，获取立足实际、问题驱动、解决导向的意见建议；
- 统筹兼顾线上线下形式帮助不同能力、条件或数字素养个体均广泛有效参与共创过程；
- 在共创流程初期，若条件允许且必要，利用实体模型、三维成像、虚拟环境、交互平台等技术或工具增进利益相关方理解、反馈；
- 在共创流程后期，依托问卷调查、焦点小组、定性访谈等结构化方法，梳理、深化利益相关方意见建议；
- 系统评估共创成果并纳入规划设计决策，确保决策兼顾包容性和循证性。

11.3 设定社群目标和指标

11.3.1 概述

明确目标和量化成果对于包容性设计真正落地，产出可考核、可比较的结果至关重要。通过采用结构化方法界定目标和指标，多代共居智慧居住区能够即时掌握进度、实现持续改进并获得长期实效。

11.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 统筹协同设定明确目标，反映社群优先事项以及包容性、可达性和社群生活质量期望；
- 依托结构化流程设定量化目标并将评估责任分配至各利益相关方；

示例：

政府部门、服务提供者、学术组织、社群代表。

- 设定匹配目标的量化指标，包括环境可达性、社会联结、健康与福祉成果、生态可持续性等；
- 建立切实可行且匹配监测框架的评估机制并充分利用既有公告、报告、标准和研究成果及数据，减少重复劳动或资源浪费。

11.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜为各利益相关方交流、合作、分享提供机会，探索通用方法和协同标准，促进结果可比较、可推广。

11.4 智能技术评估

11.4.1 概述

结构化评估对于多代共居智慧居住区数字技术应用至关重要，不仅能够提升或保持数字化解决/辅助方案的可用功能、支持作用和实际效益，亦有助于技术部署更加匹配个体不同生命阶段中的实际需求、能力水平和真实期望。

11.4.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 评估智能技术在家庭和邻里层面的应用功能、性能、可靠性、可用性和成熟度；

注 1：包括支持可达性的辅助技术。

- 综合使用定量和定性方法判断可用性与用户体验；

注 2：定量方法包括问卷调查等，定量方法包括焦点小组、可用性评估等。

- 使用经验证的工具评估智能技术对生态环境、健康福祉、生活质量等的影响。

11.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 分析所采用智能技术的经济、伦理、社会、隐私和法律影响并提升包容性和隐私性；
- 在评估初期便吸纳不同年龄、能力水平和条件的用户和本地居民参与，更好匹配并满足现实需求；

- 在包括原型开发的设计全周期内收集可达性、可用性反馈并适度调整；
- 吸纳用户参与迭代评估，持续验证可达性水平；

注：包括辅助技术和包容性数字解决方案评估。

- 依托共创活动了解居民隐私偏好并设计采用满足多元社群隐私需求和期望的智能技术方案。

11.5 适应多元情境

11.5.1 概述

由于地理、社会、经济、基础设施条件各异且情境广泛，富有灵活性和适应性的包容性设计方法对于构建多代共居智慧居住区至关重要，能够有效兼顾预期成效和本地需求。

11.5.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用适配多元情境的包容性设计方法，兼顾不同基础设施能力、技术可用性和社会经济条件；
- 设计并实施响应本地情境且符合通用原则的包容性设计方法；

注：包括城市、农村、发达地区、资源不足地区等不同场景。

- 采用开放灵活的包容性设计框架，吸纳广泛利益相关方和社群协作、共学、分享并推广最佳实践。

11.6 衔接相关标准

11.6.1 概述

统筹应用相关标准对于多代共居智慧居住区包容性设计至关重要。

注：包括技术、社会、环境、可达性等标准。

11.6.2 要求

多代共居智慧居住区应以本文件为协调框架，整合并连贯应用规划、设计、可达性、可持续性、服务交付等相关标准。

11.6.3 建议

若条件允许且必要，多代共居智慧居住区宜对标适用的国际标准、区域标准或/和专业标准。

注：采用适用的国际标准、区域标准或/和专业标准有助于提升衔接性和比较性。

示例：

ISO 37120:2018、ISO 21542:2011、ISO 9241-210:2019。

12 规划决策

12.1 概述

居住区系社会基本社群和物理单元。作为可持续社群的核心组成，居住区为居民生活提供以人为本的空间尺度并直接影响个体心理健康、生活质量和社会联结。有机集成个人住房、邻里环境和公共

设施对于增进不同年龄与能力水平个体福祉至关重要，包括居民心理健康、儿童成长发育和就地老龄化。

根据联合国环境规划署（UNEP）《可持续居住区设计集成指南》^[36]，居住区系测试并完善各类设计方法的重要场域。居住区的规模既足够大，足以集成相互关联的要素、形成富价值的城市格局；同时亦足够小，能够便捷地统筹规划、实现系统集成，从而更快速地观察、评估和调整结果，推广至更广泛的区域。

正如 ISO 37105 所述，居住区系不同规模建成环境整体框架的组成部分，其规模通常介于独立住宅和街区/城市之间，既包含住宅单元、社区设施等更小元素，亦系更广域的城市系统的构成元素。双重定位不仅塑造了居住区内部运行模式（例如住宅与本地设施的互动关系）并且影响着居住区和更广域系统基础设施的交互。

对于多代共居智慧居住区而言，规划与设计至关重要，在确保环境适应时间变化、有效支持居民生活连续性方面发挥关键作用——当居民需求、能力和境遇发生变化时，居住区依然能够持续适应居民生活。

12.2 包容性协作流程

12.2.1 要求

多代共居智慧居住区应将包容性参与机制融入规划设计过程，吸纳并支持所有年龄与能力水平个体参与其中。

12.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——在规划最初期便吸纳并支持所有年龄与能力水平个体参与其中，包括家庭、儿童、老年人、残疾人和少数群体；

注：初期参与能够保障规划和结构化开发的步性并确保相关决策广泛反映真实生活经验。

——提供多元交流机会促进居民分享观点、达成共识并纳入规划设计或迭代更新，引领多代共居智慧居住区始终匹配社群需求；

示例 1：

现场交流、在线交流、书面交流。

——在便捷、可达、轻松的社群空间组织交流活动吸纳更多居民参与，尤其是无法/不愿参加正式交流活动的居民；

示例 2：

图书馆、公园、咖啡馆。

——借助多元渠道传递信息并在必要时提供多形式多语言资料、翻译服务或交流协助，促进居民充分参与；

——将住房可负担性、居住权保障性、基本服务可达性、步行半径便利性和公共空间质量等纳入社群目标和指标并兼顾社群优先事项和建成环境需求。

12.3 集体决策

多代共居智慧居住区宜：

——支持居民参与设施管理、维护和更新决策，增进居民归属感和自豪感；

- 组织宣教活动帮助所有年龄与能力水平个体掌握相应知识和技能，有效参与社群发展和决策过程。

12.4 参与型规划和一体化发展

12.4.1 概述

参与型规划能够在多代共居智慧居住区规划设计过程中集成社会、空间、环境、经济等要素，有助于将社群观点转化为协调、连贯且具有韧性和实操性的成果产出。

12.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 识别实现包容性、可持续性所需的社会、空间、环境、经济等要素并在规划设计初期便设立覆盖相应上述要素的明确目标；
- 识别达成预期目标的潜在障碍并采取应对措施；
- 根据居民和潜在居民意见设立共同愿景，在规划设计各环节收集意见、比对目标达成情况并尊重公序良俗；
- 识别规划过程的潜在冲突并探索高于基本准则的可能性，增进长期韧性；
- 征询居民关于设计规划成果的意见，必要时优化修改并重新提交，达成广泛共识后提交相关部门。

12.5 衔接相关标准

12.5.1 要求

多代共居智慧居住区应以本文件为协调框架，在规划设计过程中整合并连贯应用相关标准。

12.5.2 建议

若条件允许且必要，多代共居智慧居住区宜对标适用的国际标准、区域标准或/和专业标准。

13 场景营造

13.1 概述

本条将可持续社群导向发展原则应用于城市和农村场景。基于新城市主义原则和联合国人居署《新城市议程》框架^[39]，本条支持多代共居智慧居住区在城市中心、农村、城乡结合部等不同环境中蓬勃发展。

多代共居智慧居住区整合集成住房、公共空间、服务和基础设施，为所有年龄与能力水平居民提供健康积极生活场景。规划与场景营造系多代共居智慧居住区重要基础，能够保障空间设计便捷可达、安全私密并长期适配居民需求，有助于促进社交互动。简明直观并匹配本地需求的数字技术能够强化上述功能，提升可达性、联通性和响应性。

本条包含要求与建议，强调建成环境、自然环境、公共服务、社群资产、居民参与等有机整合，侧重于如何借助规划与场景营造实现生活体验的空间表达。有助于规划方、决策方和实施方将多代共居智慧居住区理念融入相应决策、战略和方案，建设富于包容性、面向未来、保障不同生命阶段福祉的多代共居智慧居住区。

13.2 定义与分类

13.2.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——明确定义住房和基础设施及分类，为规划方、开发方、服务提供者和居民提供统一概念体系；

注1：统一定义有助于以协调一致方式推进住房与居住区开发并回应包括特定需求个体在内的多元居民需求。

——优先吸纳代表性不足人群参与规划决策。

注2：包括租户、新迁入居民、残疾人和住房不稳定人士。

13.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜鼓励利益相关方将上述定义与分类纳入相关政策。

13.3 社群需求评估

13.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——将社群需求评估结果纳入规划过程，支撑规划决策有效响应社群不断变化的需求并依托人口统计数据、健康指标和预测结果为决策提供依据；

——在条件允许时，与学术组织、科研组织、社群组织合作，引入多元视角，确保决策兼顾包容性和循证性；

——统筹兼顾线上线下形式，促进决策参与并吸纳代表性不足人群，包括未成年人、住房不稳定人群等；

——设置公平透明的结构化参与流程，为所有年龄与能力水平居民参与并影响规划决策提供有效渠道。

13.3.2 建议

——多代共居智慧居住区宜：

——鼓励各利益相关方和本地居民，尤其是有特定需求的居民参与需求评估，听取并采纳其观点和意见；

——在依托线上线下平台强化居民参与和数据收集，尤其在传统评估方法可能消耗大量资源时。

13.4 公共空间与服务整合

13.4.1 要求

多代共居智慧居住区应设计、配置并整合满足不同年龄与能力水平居民需求、匹配社群服务功能的公共空间，打造富有凝聚力和韧性的社群中心。

注1：居民需求包括体育运动、社交活动和健康福祉需求等。

注2：社群服务包括卫生服务、教育服务、文化服务等。

13.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜整合数字化和灵活可变基础设施，提升公共空间品质，增进安全性、可达性和用户体验。

13.5 多元住房与基础设施

13.5.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 与主管部门和利益相关方合作选址，开发支持多代共居和代际互动的多元住房与基础设施；
- 建设包容性社群，满足老年人、残疾人等多元居民需求；
- 融入周围社群，避免隔离或孤立项目。

13.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜开发灵活可变空间，提供多元选择满足居民具体需求。

13.6 简化规划流程

13.6.1 要求

多代共居智慧居住区应优化规划设计流程，及时审核并做出多元住房类型和基础设施规划决策，减少延迟或阻碍。

13.6.2 建议

多代共居智慧居住区宜依托简明直观、匹配本地能力与需求的数字化平台提升规划效率、协调性和透明度，数字平台宜兼具互操作性和可扩展性并保持长期稳定。

13.7 培训和能力建设

13.7.1 要求

- 多代共居智慧居住区应：
- 将培训与能力建设融入规划设计过程，帮助利益相关方就多元住房、整合基础设施、包容性设计做出知情决策；
- 依托培训与能力建设更好理解：
 - 不同年龄与能力水平居民不断变化的需求；
 - 整合住房、健康、照护、数字化、社群基础设施的预期效果；
- 保障培训与能力建设匹配其规模、复杂程度、创新水平以及本地职责和任务。

13.7.2 建议

- 多代共居智慧居住区宜：
- 提供知识交流机会，支持主管部门、实施方、学术组织、社群组织持续学习并分享经验、案例和教训；
- 开发并更新模块化灵活学习资源，体现新实践、新技术、新模式和新方法；
- 在条件允许且必要时建立共享知识库，支持不同多代共居智慧居住区复制经验、对标并持续改进。

13.8 激励、创新与知识分享

13.8.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 选择支持本地创新的规划流程和开发框架，包括多元住房、公共空间和集成基础设施创新；
- 建立运行经验积累机制，包括跨区域、跨情境记录、复盘并分享成效、挑战和解决方案；
- 采取激励措施促进公共部门、私营部门及其他利益相关方协作，强化包容性设计、长期邻里价值和系统性学习，避免仅关注孤立成果。

13.8.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 综合采用财务和非财务激励措施支持试验试点和集成模式，减少创新风险；
- 吸纳利益相关方组建实践社群，组织同行学习、知识交流、经验推广，包括成功案例、失败教训和可复制的有效模式；
- 借助激励、创新与知识分享成果，反哺规划、政策和能力建设并支持在不同区域和情境中持续改进、复制推广。

注：第5章提出的五螺旋模型能够用于上述过程。

13.9 本地计划整合

13.9.1 要求

多代共居智慧居住区应将多元住房、公共空间和集成基础设施创新纳入本地规划并响应多元居民需求。

13.9.2 建议

多代共居智慧居住区宜定期审核更新本地规划，反映人口结构、社群需求以及相关技术或服务发展变化。

13.10 监测与评估

13.10.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 建立机制，监测并评估多元住房、公共空间和集成基础设施创新绩效和成果；
- 广泛使用各类定性定量指标，包括包容性、可达性、社群福祉和融合、长期绩效等，避免仅关注入住率或交付情况；
- 将经验分享、知情决策等纳入监测与评估过程，支持各利益相关方识别判断有效实践、意外影响以及所需调整。

13.10.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 建立机制，持续听取居民、服务提供者及其他利益相关方反馈，支持规划、设计和开发过程持续改进；
- 在条件允许且必要时利用数字化工具收集、分析并共享数据，支持跨区比较、推广和借鉴。

13.11 衔接相关标准

本文件提供了协调框架，支持多代共居智慧居住区整合并连贯应用规划、设计、可达性、可持续性、服务交付等相关标准。

示例：

ISO 37105:2019。

14 更新再生

14.1 概述

更新再生为将未充分利用、废弃或闲置土地转化为多代共居智慧居住区提供机会，有助于满足不断变化的人口、经济和环境需求。更新再生聚焦棕地、旧工业区及其他闲置场所再利用，能够增加新增住房、公共空间和核心社区基础设施并减轻绿地压力，支持建设更紧凑高效的聚落形态。

对于多代共居智慧居住区而言，更新再生强调集成规划、混合用途、可持续设计以及公共部门、私营部门、社群组织等利益相关方统筹协作，有助于实现长期韧性并为所有年龄与能力水平个体提供安全可达、舒适宜人且富有吸引力的环境。

本章要求与建议适用于更新再生，助力打造面向未来、包容灵活的多代共居智慧居住区，适配多元且不断变化的本地需求。

14.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——更新改造闲置场所，优化住房、绿地、基础设施以及社群服务供给；

示例 1：

卫生健康服务、社会照护服务。

——建立合作模式吸纳利益相关方以多种方式参与。

示例 2：

投资。

14.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——打造社群服务圈，增进商业设施、医疗设施、交通枢纽等服务设施集成性、可达性和包容性；

——优先使用节能建筑、可再生能源系统集成等可持续技术以及便捷可达、灵活可变基础设施，减少未来改造需求；

——采用参与型规划方法（见 12.4），吸纳居民参与并体现其需求、偏好和愿景，尤其关注老年人、残疾人 and 家庭。

15 公共空间

15.1 概述

建设韧性多代共居智慧居住区需要整合关键设计要素，提升居民身心福祉与健康。活力公共空间——包括步行友好场所、第三空间、绿化和水景等元素——有助于培育社群联结、促进社群互动并实现长期韧性，系其核心组成部分。上述元素不仅能够促进体育运动和社交活动，亦有助于培养不同年龄与能力水平居民归属感。

本章要求与建议适用于公共空间营造，助力打造包容、灵活并支持健康生活的多代共居智慧居住区，支持不同年龄与能力水平居民增进福祉、安享生活。

注：在本文件中，“活力”沿用联合国人居署“城市更新旗舰计划”所述概念，涵盖社会、经济和环境维度，即指环境富于活跃性、友好性和吸引力，能够促进社群包容、福祉和参与，从而培育兼具联结性、多元性和公平性的居住场景。

15.2 步行友好

15.2.1 概述

步行友好——即适合将步行作为出行和社交的日常方式——包括人行基础设施及路线安全性、可达性、舒适性和便利性。步行友好在增进身心健康、促进社会包容、保证服务和空间公平等方面发挥重要作用。因此在多代共居智慧居住区，户外环境设计需要响应个体身体、认知、感官多元需求，支持所有年龄与能力水平居民安全、独立且富有尊严和信心的步行位移。

15.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用步行友好设计，设置维护良好的人行路线、充足照明、步行距离内的各类便利设施；
- 支持混合土地利用、小尺度街区、便捷公共交通，鼓励步行活动和社交。

15.2.3 建议

- 多代共居智慧居住区宜参考 ISO 21542:2021 等建议建设步行系统，并：
- 设置配触觉警示的平接缘石坡道；
- 配置行人听觉信号和具有探测功能的地面指示器；
- 设置匹配不同人行速度的过街时长；
- 设置满足使用助行器需求、宽阔且无阻碍的人行道路；
- 设置连续贯通、衔接顺畅、视线清晰的步行路线；
- 依托安全专用设施分隔步行和骑行路线；
- 在条件允许且必要时采用亮度可调的间接照明，减少眩光并提升视觉舒适度，满足视觉敏感居民需求；
- 鼓励居民使用计步工具；
- 将核心服务设施设于 15 分钟步行距离内，路线直观、安全，供所有年龄与能力水平居民顺畅通行；

示例 1：

医疗设施、教育设施、休闲设施。

注：包括感官、认知或身体障碍居民。

- 设置直观、清晰、明确的多感官包容性寻路系统，为儿童、老年人、认知障碍人群提供方向和定位支持；

示例 2：

统一标志、高对比度色彩、直观象形图示、简明语言/文字。

15.3 第三空间

15.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 合理布局并统筹整合第三空间——即居民自愿聚集、社交、休闲的公共场所，培育社群凝聚力并支持就地老龄化；
- 将第三空间设置于老年人和残疾人住所附近 400～500 米范围内。

注：公园、文化设施、图书馆、休闲活动中心。

15.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 将鼓励步行、主动出行理念融入第三空间设计并且兼顾不同居民偏好与能力，同时依托第三空间提供社会参与机会，增进健康福祉，减少孤独隔离；

示例 1：

相较于坡道，一些老年人可能偏好配有稳固扶手的平缓、宽阔台阶。

- 为所有年龄与能力水平居民开放第三空间，布局设置有利于促进社交互动并培养社群凝聚力和归属感；
- 设置不同规模第三空间；

示例 2：

口袋公园、社区花园等较小空间，图书馆、文化中心等较大空间。

- 提供免费或低成本选择作为咖啡馆、餐厅等商业场所补充，为所有年龄与能力水平居民提供公平机会。

15.4 绿化环境

15.4.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 在公共区域、街道景观和过渡空间建设并维护绿化环境，支持生物多样性和气候韧性，增进感官吸引力；
- 选择不阻碍通行且对所有年龄与能力水平居民而言均无安全隐患的植物并兼顾长期种植养护难度。

示例：

低致敏、无毒、无刺、少虫害。

15.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许时设定并达成 30%树冠覆盖率目标，同时保障每处住所均享有面向绿化环境的视觉条件；
- 采取包容、安全且匹配本地环境的绿化策略，兼顾过敏原防范、生物多样性、季节变化和种植养护难度；
- 避免落花、落果、落叶、断枝等影响居民，尤其是老年人及行动障碍、视觉障碍和认知障碍居民通行或安全；

- 为绿化配给预算支持、长期维护计划和持续监督，保障绿化环境可用性和安全性；
- 兼顾遮荫、缓解热岛效应等需求，助力提升公共空间气候韧性。

15.5 水景空间

15.5.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 引入水体、景观及多感官设计元素；

注：水景空间有助于美化环境、改善微气候、放松身心。

- 评估所有水体、景观和设计元素安全风险，制定实施防范措施并纳入空间设计；

示例 1：

反光表面、高差。

- 采取匹配整体空间的安全措施和识别标志，在必要时设置物理屏障减少安全隐患，保障所有年龄与能力水平居民尤其是视觉障碍和行动障碍居民安全通行。

示例 2：

触觉边缘、色调对比、高差或轮廓变化。

15.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采取边缘处理、物理屏障、高差过渡、避免湿滑表面等措施降低跌倒风险；
- 采取保留高差、材质变化、轮廓差异、色彩对比等措施强化水景边缘与道路铺装之间边界的可识别性，减少安全隐患；
- 在水景附近和周边设置多感官提示，辅助感官受限居民寻路并提示危险；
- 在水景周边设置包容性座椅，供所有年龄与能力水平居民舒适便捷休憩。

15.6 空间营造

15.6.1 概述

空间营造系长期持续的参与性过程。借助该过程，居民能够实现对居住环境的塑造、调适、管理和维护。对于多代共居智慧居住区而言，为居民提供机会参与公共空间营造和演进过程有助于增进社群联结、凝聚本地认同、赋能跨代别包容性社群生活。

15.6.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 建立居民参与机制，长期组织居民参与公共空间调适和重塑，持续满足不断变化的社群需求；
- 保持公共空间适度灵活性，必要时根据居民意见调适或重塑；

示例：

增设临时设施、组织自发活动、实施微更新微改造。

- 注重吸纳不同年龄与能力水平居民参与，增进公共空间对于所有居民的可达性和实际价值。

15.7 公共文化

15.7.1 概述

通过发起共同话题、增强本地归属感、提升环境美感等方式，公共文化能够有效促进情感联结、提升文化内涵。在多代共居智慧居住区，公共文化有助于唤醒集体回忆、增进情感共鸣，为所有年龄与能力水平居民营造温馨包容的公共空间。

15.7.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 将公共文化建设纳入规划设计，包括慢行路线、第三空间、居民聚集公共场所；
- 将触觉、听觉、视觉等多感官元素融入公共文化活动或设施，提升可达性和包容性，支持感官和认知障碍人群接入并参与；

示例 1：

触摸装置、声音装置、色彩对比。

- 吸引本地艺术家、居民、青年社群和代表性不足人群参与公共文化活动，体现多元文化叙事并凝聚共同价值；
- 在必要时引入互动元素或配备讲解说明，促进观点分享、社群联结和代际互动；

示例 2：

二维码、语音提示、数字化小程序。

- 将公共文化资源用于代际互动，助力儿童、年轻人和老年人分享多元观点、传承社群文化。

16 核心要素

16.1 尊重并提升既有环境

16.1.1 概述

本条基于空间营造、通用设计、包容性设计、适老化改造等领域/专业国际框架和循证实践，从年龄友好和多代共居角度提出居住区和住房环境的关键设计要素，涵盖空间美学、可辨识度、熟悉度和舒适度——上述要素对于所有年龄与能力水平个体而言均至关重要，尤其是认知或/和身体障碍人群。上述设计要素适用于居住区和住房环境设计全流程和各维度，能够提升物理包容性和社会包容性，增进环境响应性和友好性。

新建或改建多代共居智慧居住区的设计布局均根植于本地基底，包括环境、文化和历史风貌，增进本地认同感、可达性和连贯性。

16.1.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 设置与城市空间形态协调的道路和空间，实现步行可达、易于定位、便捷导向；
- 根据社群需求设计建筑用途，强化空间功能和场景认同；
- 保持或适度提高建筑密度，集成多元居住形态，提升服务设施可达性，促进社群和代际融合，
- 设置体量、形态、比例与周边环境协调的建筑，延伸并增进居民熟悉感和舒适性，降低认知难度和负荷；

注：对于认知障碍人群至关重要。

- 采用与本地环境、文化和历史风貌协调的建筑材料及色调，以直观且易于辨识的方式帮助居民定位、导航；
- 将本地特色元素融入建筑细节，增进代际联结、本地认同和社群归属。

16.1.3 建议

- 多代共居智慧居住区宜：
- 基于社群特点、历史传承和居民心理等维度评估设计方案；
- 吸纳本地利益相关方参与，增进对文化、历史、社会的理解。

注：包括老年人、残疾人、家庭及代表性不足人群。

16.2 安全防护

16.2.1 概述

安全环境能够增进居民尤其是脆弱人群独立生活、健康福祉和便捷出行的信心，通常以便捷可达、直接可视以及明确界定不同区域归属和使用权限为基础条件。

16.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 明确划分公共空间、共享空间和私人空间；

注：共享空间可能系共享所有权和/或共享使用权。

- 采用人行道、自行车道和机动车道分离设计；
- 保持户外空间视线通透、无遮挡，维持直观视觉联系，降低隔离或隐蔽风险；
- 将建筑及出入口设于同临近公共空间和/或共享空间具有直观视觉联系的位置，避免视线死角；
- 采用优先满足脆弱居民需求的设计，包括适应不同步行速度、满足使用助行器通行需求、避免障碍物降低绊倒/跌倒风险等。

16.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用能够辅助居民定位、寻路、观察的导向标识、照明系统和铺装材料，提升居民安全感；
- 吸纳不同年龄与能力水平居民参与风险识别并协同制定对应措施和设计方案；
- 采用经过包容性设计审查和无障碍评估的安全防护设施及方案，兼顾环境功能安全和居民心理安全。

16.3 建成环境

16.3.1 概述

对于不同年龄与能力水平居民而言，基础设施可能造成可达性挑战——尤其是在资源受限的场景中——因此依然系阻碍社群公平包容参与的常见原因。

16.3.2 要求

多代共居智慧居住区应综合运用通用设计与包容性设计方法，集成兼具灵活性、包容性、可变性的空间布局 and 建筑设施，增进建成环境对所有年龄与能力水平居民的可达性和可用性。

示例：

成人无障碍更衣设施、无障碍卫生间。

16.3.3 建议

- 多代共居智慧居住区宜：
- 优先改造现有建筑设施，消除身体、感官或认知障碍影响，维护居民尊严感和自主权并充分参与社群生活；
- 在适当场景采用性别包容性设施满足居民多元需求。

示例：

家庭卫生间供需要家庭成员或照护人员协助如厕的居民使用。

16.4 集成功能

16.4.1 概述

整合住宅、服务、便利设施和公共空间，集成上述场景多元功能，有助于赋能所有年龄与能力水平居民日常生活、健康福祉和社群联结，打造兼具包容性和复原力的居住区。

根据具体场景，可能纳入集成的多元功能主要包括：

- 多类型多产权形式住房；
- 医疗卫生和社会照护服务；

示例 1：

全科医院、社区卫生服务中心。

- 面向不同年龄居民的教育与学习活动；
- 儿童和青少年活动及空间设施；

示例 2：

托育、游戏、运动。

- 满足居民日常需求、支持本地就业创业的本地商贸和金融服务；
- 社群、文化及宗教服务设施；
- 休闲、娱乐、社交和创意空间；
- 有助于增进居民福祉、气候韧性和社会联结的绿化环境和水景空间；
- 有助于促进社交互动和日常使用的公共空间与户外空间；
- 安全、可达、无障碍步行、骑行和公共交通基础设施，配套适用休息节点和便利设施；
- 健康且符合本地习惯的餐饮接待服务；
- 功能互补的垂直或混合式建筑布局和能够便捷接入的共享设施。

16.4.2 要求

多代共居智慧居住区应依托规划设计整合居住、社交、经济、市政等功能，促进住宅、服务、便利设施、公共空间、交通网络可达性、安全性和便捷性，为居民提供便捷可达、集成高效的服务与活动。集成功能应匹配本地特征、居民需求和社群规模并支持全生命阶段的包容、福祉和日常功能。

16.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜借助集成功能激发社群活力并保持灵活开放，满足社群不断变化的需求。

16.5 住房设计

16.5.1 通则

16.5.1.1 概述

本条提出多代共居智慧居住区住房设计的总体要素，有助于增进不同文化形态中不同类型住房的灵活性、可达性、耐久性和长效性。

本条要求与建议具有全球普适性，具体实施时需结合基础设施、气候环境、管理制度等本地条件。但无论具体场景如何，住房长期适用性均系其核心追求。

16.5.1.2 要求

多代共居智慧居住区应采用兼顾灵活可变和长期耐久的住房设计，能够及时响应不断变化的家庭结构、居民能力和实际需求。

16.5.1.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 根据本地特点灵活设计兼顾居住舒适性、未来发展需求与充足储物空间的居住空间，若配套厨房、餐厅、会所、活动区等公用或共享设施，在维护隐私、尊严和可达性的前提下，单个私人单元面积适当缩小；
- 采用兼顾社交互动和隐私保护的住房布局。

示例：

入口、窗户、通行流线朝向庭院等共享空间。

16.5.2 新型多代共居模式

16.5.2.1 概述

兼具可达性和灵活性的住房有助于不同年龄与能力水平居民长期安全、舒适、独立生活，并为建立支持就地老龄化和终身适应性的多代共居智慧居住区奠定基础。

16.5.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 在住宅、露台、阳台、花园等关键空间采取无高差设计；
- 为主要生活区域、通道和出入口设置容纳轮椅车和助行器便捷通行的道路；
- 采用支持未来潜在改造和使用需求的卫生间和浴室设计；

示例 1：

为加设步入式淋浴间、加装扶手结构、支持助行器或他人辅助位移预留空间。

- 选择能够在未来必要时安装位移支持系统的建筑构件设计，并预留卧室、卫生间、浴室和通道流线之间的连贯动线和充足回转空间；

示例 2：

吊架、移动设备。

- 在厨房设置便捷可达的移动和存储空间、灵活可用的电器以及供不同身体需求和姿势安全舒适使用的台面；
- 将电气配件和环境控制装置设置于便捷可触高度并整合多种交互操作方式，包括在必要时采用语音操控、手势控制、体温感应等操作；

示例 3：

插座、开关、控制面板。

- 采用适用的多感官方式支持定位和导向；

示例 4：

照明亮度、视觉对比。

- 采用供坐姿便捷使用的窗户并通过自然采光和户外视觉联系增进福祉健康；

示例 5：

窗台、窗户把手

- 在主要房间、相邻住宅和建筑设备之间采用隔音设计，维护居民舒适和隐私。

16.5.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许时采用为未来预留集成辅助或智能技术的基础设施；
- 采用适于轮椅车和助行器通行的设施、装置；

示例：

防滑铺装、抬升式种植池，过渡性平坡。

- 采用灵活可变布局和可拆卸可移动隔断，支持根据家庭需求调整空间环境；
- 提供无高差的无障碍停车位和储物空间并在适用时设置或预留轮椅车、助行器或电动汽车充电设施。

16.5.3 多代共居社群设计

16.5.3.1 概述

多代共居社群支持跨年龄社交、互动和互助，系基于地理邻近的居住模式并非依赖家庭或家族结构的内部多代共居，其核心目标系依托空间集成与设计，减少社会隔离、强化社群韧性、提升生活质量，包括无亲缘关系人员在内的不同代别个体均能独立生活并从共享环境和社会联结中获益。

示例：

毗邻的老年人住宅和学生公寓、适合照护人员或扩大家庭入住的房地产项目以及配有公共花园、休息室等公共设施的混合产权居住区。

16.5.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 设置匹配城市/农村条件和本地环境需求的多元住房；

示例：

公寓、联排住宅、双拼/独栋住宅、单层住宅。

- 设置满足单身、伴侣、小家庭、扩大家庭等多元需求住房，支持面临需求和境遇变化时居民仍能留在居住区生活。

16.5.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——提供不同单元规模、产权形式和无障碍配置反映多元家庭结构和生命阶段需求；

示例 1：

单间、家庭住宅、无障碍住房。

——分散布局无障碍住房和政策性房，避免集中设置，增进社会融合，减少污名化；

——提供可达性通行条件并为未来潜在改造预留条件；

示例 2：

多层建筑配设电梯。

——采用兼具无障碍、社会联结、包容性通行的公共通道、走廊和共享空间设计；

——在相邻住宅以及私人 and 公共空间之间采用隔音设计，维护居民舒适度和隐私性；

——在条件允许且必要时为户外私人空间配设供通行的无高差平坡；

示例 3：

阳台、露台、平台。

——配设户外共享空间增进居民非正式互动和邻里关系；

示例 4：

花园、绿地。

——配设具备可达性、支持代际互动的室内共享设施；

示例 5：

餐厅、活动室、休闲中心。

——配设自行车、轮椅车、电动汽车存放空间和充电设施，鼓励居民积极独立外出；

——整合辅助技术和环境技术维护居民安全、独立和福祉。

16.5.4 混合式住宅

16.5.4.1 通则

配有不同类型和规模住宅的居住区环境能够为多元包容、充满活力的多代共居智慧居住区提供硬件条件，帮助所有年龄、家庭构成和能力水平居民在需求、境遇和生命阶段不断变化时和谐共居。

16.5.4.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——设置匹配城市/农村条件和本地环境需求的多元住房；

示例 1：

公寓、联排住宅、双拼/独栋住宅、单层住宅。

——设置兼具无台阶、内部布局灵活可变和未来改造潜力的灵活可变住房；

——设置适合单身、伴侣、小家庭、扩大家庭以及需求变化家庭的不同规模住房；

示例 2：

照护人员入住。

——为不同生命阶段和境遇居民就地持续生活提供条件。

16.5.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用多元住房类型与规模组合，满足广泛无障碍需求，适配行动障碍、感官障碍和认知障碍人群特征；
- 采用多元产权方式提升经济可负担性和包容性；

示例 1：

经济适用住宅、租赁住宅。

- 分散布局政策性住房，避免集中设置，增进社会融合，减少污名化；
- 选择满足多代共居不同模式的住房布局 and 配置；

示例 2：

共居一室、临近居住。

在条件允许且必要时提供共享或公共设施，增进代际互动和参与。

示例 3：

公用洗衣房、休憩空间、多功能室。

- 引导本地社群参与住房形态设计，对接本地需求、偏好和文化传统。

16.5.5 通用设计与包容性设计

16.5.5.1 概述

如前所述，综合采用通用设计与包容性设计方法有助于弥补单一方法不足，从而有效应对多代共居智慧居住区多元性和变化性需求，对于实现广泛标准化和可用性与满足特定具体需求之间的平衡至关重要，能够有效支持所有年龄与能力水平个体的可达性、灵活性和可用性。

16.5.5.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 在住宅主要出入口、露台、阳台、花园等关键空间采取无高差设计；
- 采用支持包容性位移的设计布局，包括供轮椅车和助行器通行充足空间、具有可达性的门扇和房间设置；
- 采用支持潜在改造的建筑构件和服务设计，为未来使用辅助技术、包容性技术和新兴技术预留空间；
- 采用不同身体障碍、感官障碍和认知障碍个体均能够便捷使用的环境控制装置和配件，避免需要费力、复杂、动作过大的操作布局；
- 采用满足互联系统和辅助系统潜在整合需求的数字及服务基础设施，增进安全性、独立性和日常生活质量。

16.5.5.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许时为安装或未来安装辅助设备预留空间，支持居民独立性和安全性；

示例 1：

扶手、电梯、升降机。

- 采用兼具充足空间、预埋结构和灵活布局的卫生间、浴室和厨房设计，为未来潜在改造预留条件；

——采用灵活建造方法，便于在家庭需求变化时调整空间布局；

示例 2：

可拆卸可移动隔断。

——综合应用智能技术和数字技术提升居民可用性、舒适度和主动性并且适配本地能力和环境。

16.5.6 无障碍与灵活可变设计

16.5.6.1 概述

伴随个体衰老或行动能力、力量、感官、健康变化，住房设计对于居民持续维护独立尊严和健康福祉至关重要。本条提出多代共居智慧居住区无障碍和灵活可变设计要素，适用于居民不同生命阶段，能够支持所有年龄与能力水平居民、身体障碍和感官障碍个体以及需求不断演变的家庭安全、舒适、独立生活，保障当居民需求、能力和家庭境况变化时住宅仍兼具可用性、安全性和适用性。无障碍与灵活可变设计和数字基础设施及互联系统关系密切，后者依托整合监测、通信及服务功能支持居民生活独立性和连续性。

16.5.6.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——采取满足未来变化需求的住宅设计，支持无需过度结构干预的潜在改造，帮助居民面临可达性需求变化时能够留在原有居住区；

——采用兼具充足空间、预埋结构和灵活布局的卫生间、浴室和厨房设计，为未来潜在改造预留条件；

示例 1：

安装辅助设施和能力支持装置。

——选择能够在未来必要时安装位移支持系统的建筑构件设计并预留卧室、卫生间、浴室和通道流线之间的连贯动线和充足回转空间；

——为门和出入口设置容纳轮椅车和助行器便捷通行的道路；

示例 2：

保持足够净开启宽度、不设置门槛或采用无高差门槛。

——为建筑构件预留结构和净空，满足未来安装辅助设备的潜在需求。

示例 3：

扶手、电梯、升降机。

——在卫生间、浴室、厨房、出入口等高风险区域和高差变化处采用防滑/绊倒设计；

——为住宅配备供不同身体和/或感官机能个体便捷访问和操作的装置、配件和控制器，或无需过度干预仅简单调试便能实现上述功能的装置、配件和控制器；

——在住宅和停车位、储物空间以及关键私人户外空间之间设置无高差通行路线；

——为使用或预期使用轮椅车或助行器的居民配设安全可达的存储空间和充电设施；

16.5.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用灵活可变布局和可拆卸可移动隔断支持根据家庭需求调整空间环境；

——在卫生间、浴室、厨房配置高度可调台面并预留使用轮椅车或助行器所需容膝空间和正面接近空间；

- 预留配置智能家居集成方案的条件，包括自动照明、环境控制、紧急呼叫及其他辅助技术；
- 在户外空间配设遮阳座椅、高架种植床等设施支持居民户外可达性和舒适性。

16.6 融合性支持生活

16.6.1 概述

在许多国家和地区，住房服务与照护服务长期各自独立运行，虽能满足照护支持需求，但亦阻碍了需照护人群融入社群生活，日常社交被无形割裂。多代共居智慧居住区致力于解决上述结构性鸿沟，创造更具融合性的支持性生活环境。通过以嵌入方式提供灵活适度的支持和照护，多代共居智慧居住区有效支持不同需求、能力水平和生活境遇的个体在包容、混合环境中比邻而居，摆脱标签与偏见。在保持社会活力、外观去机构化、对广泛人群具有吸引力的环境中整合住房、服务与支持、照护，融合性支持生活环境由此建立——既系日常生活场所，亦能回应支持照护需求——不同年龄、不同家庭类型的个体均能在此实施长期居住。通过模糊“普通居住”和“支持照护”边界，多代共居智慧居住区为全年龄居民长期生活创造更具包容性和灵活性的环境，兼顾老年人、残疾人、家庭以及需求变化居民生活需求。

16.6.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用基于邻里的规划、设计和交付，在包容性环境中整合住房、服务和支持，消除年龄、产权或需求水平方面的非必要分类隔离；
- 嵌入支持性生活条件，提供便于接入/参与的便利设施、公共空间和社会生活并根据需求变化灵活调整。

16.7 垂直环境

16.7.1 概述

垂直环境在安全、疏散、出行、福祉和社会联结方面面临独特挑战，但高密度和高层城市亦能建设多代共居智慧居住区。本条基于多代共居智慧居住区通用框架提出垂直环境关键设计要素，有助于增进垂直环境对所有年龄与能力水平个体安全性、包容性和支持性并更好响应密集多层环境特有风险。

16.7.2 移动性、可达性与安全性

16.7.2.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 与周边基础设施建立安全可达的连通路径，设置所有年龄与能力水平人群均能便捷使用的路线和清晰导向系统；

注1：周边基础设施包括交通场站、步行路线、服务设施等。

- 在建筑出入口、垂直移动空间、公用通道等设置无障碍通行条件并兼顾人口老龄化和建筑存量长期老化影响；

注2：垂直移动空间包括楼梯及楼梯间、电梯及电梯间、坡道及缓冲平台，自动扶梯上下端平台等。

- 兼顾不同水平包容性、可达性和适应性，支持身体、感官和认知障碍居民安全独立生活；

——在满足安全消防法律法规标准基础上，对垂直移动空间、避难间和疏散路线采用支持所有居民安全移动和应急疏散的设计。

16.7.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用支持居民独立移动、减少困惑、缓解焦虑的导向、标识和照明系统；
- 采用支持就地老龄化和长期连续居住的垂直移动空间和公用通道设计。

16.7.3 绿化环境

16.7.3.1 要求

多代共居智慧居住区应在垂直环境中设置供所有年龄与能力水平居民使用的绿化空间，优化空气质量、增进环境舒适、促进心理疗愈。

示例：

屋顶花园、露台、架空庭院。

16.7.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜综合垂直移动、居民能力和本地气候条件，为绿化环境选择安全、便捷、可达的位置的设计，鼓励居民常态化积极使用。

16.7.4 健康福祉

16.7.4.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用友好易辨识的出入口和公共区域设计，避免过度拥挤、感官超载等可能增加心理压力的情形；
- 引入自然光线、通风等，营造良好环境质量并在条件允许时提供户外空间；
- 接入具有可达性和可用性的社群服务、照护服务、邻里服务，提升居民生活舒适度。

16.7.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜设置具备社会联结、社群活动和福祉服务功能的共享空间并根据需求变化灵活调整。

16.7.5 社会联结和安全保障

16.7.5.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 设置视线通透且兼具安全性、隐私性和可达性的共享空间，支持跨代别社交互动；
- 将应急疏散措施、避难间、安保系统作为建筑设计与运行管理的有机组成，向居民尤其行动障碍居民清晰传达并记录，保障居民安全。

16.7.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 利用共享空间增进代际联结、减少孤立隔离；

——在条件允许时吸纳居民参与共享空间塑造和共创。

16.7.6 认知与精神支持

16.7.6.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——采取认知障碍包容性设计，提供认知障碍支持措施；

示例：

清晰布局、统一视觉系统、易读标识。

——采用兼顾辨识度、舒适度和正面感官刺激的共享环境设计；

——以去机构化方式提供整合照护服务，维护居民尊严感、自主性和社群联结。

16.7.6.2 建议

多代共居智慧居住区宜采用支持文化、精神和社交活动的设计，增进居民社群归属感和认同感。

示例：

独处空间、聚会空间。

16.8 专项用房

16.8.1 概述

专项用房包括老年住宅、辅助生活用房、支持性住宿、照护机构、临终关怀机构、康复过渡性或短期住宿等，系多代共居智慧居住区核心组成。设计且运行良好的专项用房能够支持不同年龄与能力水平居民尤其是具有较高或变化需求个体享有尊严、独立并与社会和社群保持联结的生活。本条提出专项用房设计要素，支持建设嵌入邻里、去结构化、支持不同年龄连续生活的专项用房。

16.8.2 供给、集成与联结

16.8.2.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——设置多元专项用房，满足不同支持需求；

——将专项用房设于混合邻里环境且与周边开发设施整合，保障通透视线并毗邻服务设施，支持居民便捷参与社群生活；

——将专项用房与公共空间、服务设施和基础设施联通，减少隔离并促进融合；

示例：

公园、街道、交通路线和社群设施。

——采用与周边环境协调一致的建筑形态、规模和材质，维护视觉设计连续统一，减少机构化特征；

——依托共享空间、活动中心、花园或与本地教育组织、高校、社群组织合作实现代际互动。

16.8.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——将专项用房自然融入整体邻里肌理，消除机构化特征，维持社会包容、融入公共视野、增进社群联结；

——将专项用房和社区公共空间、服务设施、基础设施毗邻设置，帮助居民轻松参与日常邻里生活；

示例 1：

公园、街道、交通路线和社群设施。

——采用包容性和灵活性设计，支持不同年龄与能力水平居民接入并参与，且满足变化和潜在需求；

示例 2：

共享庭院、公共花园、无障碍通道。

示例 3：

模块化布局、灵活可变房间配置和辅助技术。

——混合建设专项用房与一般用途用房，支持代际互动和共享活动；

——提供连续性卫生健康和社会照护服务，减少因频繁/远距离外出接受服务打乱日常生活；

——依托无障碍通道、共享空间和交通设施联通专项用房和周围邻里，增进居民参与社群生活的积极性和自信心；

——对专项用房和一般用途用房使用统一设计风格，减少视觉隔断，强化社群凝聚力；

——在条件允许且必要时组织丰富开放活动并链接社群活动，促进日常互动，减少刻板印象。

示例 4：

面向公众开放的咖啡馆、花园或活动中心。

16.8.3 场景营造、灵活性与福祉

16.8.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——采用促进社会联结、辨识定位和健康福祉的设计以及尊重隐私权和主动权且支持互动的布局；

——配设兼具可达性、辨识性、灵活性的共享户外空间，支持不同年龄、能力水平和支持需求居民便捷使用；

——综合采用通用设计与包容性设计，满足不同身体、感官和认知需求；

——采用灵活可变布局，满足未来照护需求，支持就地老龄化；

——为专项用房居民提供公平可达的本地服务和便利设施。

示例：

健康设施、社交设施、文化设施、绿化环境、水景空间。

16.8.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——配设用于餐饮、艺术、园艺或学习等活动的灵活共享空间，增进居民福祉和社会联结；

——在条件允许时，设置联通共享室内空间和户外区域的通道，支持居民基础户外新鲜空气和自然环境，参与户外社交互动；

——配设界面和逻辑简洁、适配使用者能力的数字基础设施，支持入户服务、远程照护和社会联结；

——依托设计规划和活动项目提供代际互动、社会处方和社群参与机会；

注：社会处方即将居民转介至园艺、艺术、运动、志愿活动等社群非医疗活动满足社交、情绪与健康管理需求。

——配设过渡性住宿或短期住宿，提供康复或喘息照护并支持医院、家庭与独立生活之间的过渡。

17 改造翻新

17.1 概述

在很多地区，既有住宅构成了当前和未来住房供给的主体，其中很多住宅无法满足老年人或残疾人需求，因此亟需改造翻新。

改造翻新能够优化住宅可达性、安全性、数字化准备和环境性能，从而增进增强韧性、包容性、可负担性和长期可用性。同时能够在无法完全重建时整合住宅和数字基础设施、认知环境、共享服务、社群支持等居住区系统，提升不同年龄与能力水平居民生活质量和社群联结。

此外改造翻新亦为单体住宅接入更广泛多代共居智慧居住区生态系统提供无需重大结构干预的快速途径，并能够根据个体需求或年龄和生命阶段变化实现灵活改造，帮助居民从社会、数字和安防系统中受益。因而改造翻新被视为扩展居住区服务范围的敏捷机制，有助于在既有住宅中提供及时、个性化和预防性照护支持。

改造翻新可能涉及单体住宅灵活改造、居住区整体翻新以及更广范围居住系统重新配置。本条要求与建议具有全球普适性，在具体实施中需遵循既有改造翻新约束条件。

17.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——识别判断每间住宅的独特约束条件和改造翻新机会，基于结构化评估结果实施改造翻新；

注 1：独特约束条件包括结构完整性、空间配置、场地限制等。

——在条件允许时采取消除高差、拓宽通道、改装平门槛和包容性入口等措施并为多层住宅提供垂直移动解决方案或预留条件；

示例 1：

楼梯升降机、平台电梯。

——优先改造入口层卫生间和浴室，加装扶手、防滑地面和配有完善排水系统的步入式淋浴间；

——在条件允许时重塑内部布局，更好支持个体独立生活、舒适移动和社交互动；

示例 2：

灵活可变的多功能房间、为使用辅助器具预留的充足空间。

——采用改善型或适应性照明、通透移动流线、安全铺装和出入设施等；

注 2：安全铺装系防滑、平整、防眩光、供轮椅车或助行器流畅使用的铺装。

注 3：安全出入设施包括智能门锁、可视对讲、平门槛、安全门禁等。

——提供充足网络连接、电源及电力供应和安装空间，支持居民使用智能家居、辅助技术和传感设备；

——满足工程建设和改造翻新等相关标准要求。

注 4：包括安全性、无障碍、耐久性和产品性能标准。

17.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——推动采用更广范围统筹的改造翻新方案，汇聚资源、优化质量、提升集体产出、增进规模效益；

示例：

居住区集群。

——支持居民或住房所有者集中委托改造服务，增进成本效益，提升服务质量；

——兼顾多代共居、隐私保护和自主安排；

注：包括照护人员或扩大家庭入住的情形。

——兼顾改造翻新效果和节能减排需求，改善碳排放和热舒适度并降低居住成本；

——采用体现并满足居住性价值的设计，避免机构化外观设计，增进居住熟悉度和认同感，减少心理压力；

——使用集成数字系统整合协调照护、安全、健康、能源等平台功能和操作；

——采用允许分阶段实施的改造策略，满足面向未来的年龄增长、需求变化和技术升级；

——依托多元投资、合作与激励机制为低收入家庭或服务不足人群提供公平改造翻新服务；

——在需要临时搬迁时减少对居民的干扰，尤其是老年人、残疾人、照护人员和低收入家庭。

18 韧性设计

18.1 通则

18.1.1 概述

富于韧性的多代共居智慧居住区不仅能够有力应对环境冲击，亦有助于增进长期健康、包容和可持续发展。本条提出增进韧性的核心要素，有助于多代共居智慧居住区更好适应条件变化、抵御环境冲击并依托智能系统、包容性规划和强有力的本地治理提升稳定性。

本文件认为韧性由居民共同塑造并全面融入住宅、基础设施、出行和服务，因此不仅系技术性产出，更系社会性和系统性能力。多代共居模式在增进韧性过程中发挥重要作用，为所有年龄与能力水平居民提供支持并培育社群认同感和凝聚力。

18.1.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——采用足够抵御环境变化的坚固外部材料并配用灵活可变、能够便捷改造调整的内部隔断；

——采用模块化或网格化设计，为响应未来变化和潜在需求预留条件；

——在密集城市地区借助垂直分区开发多代共居空间并鼓励集成多元功能；

示例 1：

住宅区域、社交空间和配套设施按垂直层次排列，促进居民互动并整合功能。

——提供便捷舒适的公共交通，若公共交通受限则通过其他方式提供兼具可达性和包容性的出行及相关服务。

示例 2：

公共交通网络、步行基础设施。

18.1.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——结合区域气候条件和本地治理要求采用适应性设计，支持长期可持续性；

- 综合维护成本和需求，支持长期韧性，降低居民支出，维护长期质量；
- 整合采用传感器和数据分析等智慧手段，支持基础设施主动维护、运行监测，保持长期适用性；
- 组织社群宣教活动，建立多元韧性治理组织，培育韧性文化。

18.2 治理韧性

18.2.1 概述

将韧性嵌入基础设施、社群活动、服务设计和长期策略有助于多代共居智慧居住区维持长期适应性以及环境、社会、数字和社群韧性，包括建立积极主动的韧性系统、引导社群参与治理以及满足不断变化的风险、技术和社会需求。其中数字基础设施能够为服务连续性、数据安全性和社群适应性提供基础条件，系落实韧性设计的关键要素。

18.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 引入监测系统持续监测基础设施条件、环境安全风险和居民身心福祉；

示例：

预测性维护规程、数字化报告工具、定期状态审核。

- 鼓励组建韧性治理组织，吸纳不同年龄居民参与，协调本地资源应对风险并促进包容性参与，响应不同社群需求；
- 根据本地条件与需求制定包容性韧性发展计划且特别关注老年人、残疾人和其他脆弱人群并尽量纳入本地应急规划或体系；
- 采用结构化审核机制，持续评估、更新、迭代韧性措施。

18.3 气候韧性

18.3.1 概述

有效应对气候变化风险系多代共居智慧居住区关键能力，重点关注老年人、残疾人、低收入家庭等易受极端天气条件影响——例如高温、寒潮——的人群。能源使用效率和经济可负担性不仅对于环境保护至关重要，亦系保障家庭和社群韧性的基础条件。

18.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用被动式降温 and 采暖措施支持全年温度控制与调节；

示例 1：

自然通风、墙体保温/隔热。

- 为居民提供极端天气包容性应对指南；

示例 2：

补充水分、安全采暖、智能控温。

- 采用辅助应对极端天气的建筑结构。

示例 3：

朝向、布局、墙体、屋顶、门、窗、百叶窗。

18.3.3 建议

- 多代共居智慧居住区宜：
- 整合植被、绿化屋顶、水体等，优化空气质量、提供自然降温并在极端天气期间协助调控地表径流；
- 示例：
- 滞留、渗透、蓄存、净化地表水从而延缓峰值。
- 在条件允许时且必要时建立韧性中心供脆弱人群遭遇极端天气时使用，减少居民能源支出和依赖；
- 注：韧性中心亦能够提供多代互动与分享机会，有助于增进社群凝聚力和包容性。
- 引入智能监测系统为居民提供天气和温度预警。

19 数字基础设施

19.1 概述

依托统筹、协调、监测、互联等功能，数字基础设施有效整合多元服务、增进灵活性并持续满足年龄变化需求。第 15 至 18 章所提出规划、设计、改造和韧性措施对于数字基础设施的依赖性因而日益增加。由于数字基础设施能够为多代共居智慧居住区环境赋能且实现集成性、灵活性和包容性，因此自初始便与基本公用事业一并作为核心组件嵌入基础设施至关重要，避免事后补救或昂贵改造。通过集成网络连接、电力供应和技术服务，数字基础设施能够打造即时感知并灵活适配居民需求的智慧环境，增进不同年龄居民独立性、安全性及凝聚力。

19.2 数字基础设施建设

19.2.1 概述

数字基础设施能够支撑多代共居智慧居住区有效整合网络互联、能源管理和未来技术。

19.2.2 要求

- 多代共居智慧居住区应满足 GB/T 45747 要求，并：
- 依托数字基础设施提供覆盖全面、稳定可靠、高带宽、低延迟的网络连接，满足当前和未来数字服务需求；
 - 采用面向未来需求的数字基础设施，整合布线通道、终端接口等，支持无需过度结构干预的安装、升级或更换；
 - 采用集成布线与隐蔽处理方式将数字基础设施嵌入建筑结构，保持与其他基础设施的协调统一以及安全性、可达性、美观性并预留维护升级条件；
 - 为数字基础设施提供充足电力供应和有效管理措施，保障安全服务、健康服务等核心数字服务有效供给。
- 注：包括在可预见干扰或障碍期间。

19.2.3 建议

- 多代共居智慧居住区宜参考 GB/T 45747 建议，并：
- 采用支持高速数据传输、满足当前和潜在带宽需求的结构化综合布线；
 - 提供覆盖全面、支持多台接入的持续无线网络；

- 建立覆盖全面、支持长期数据存储和服务集成、匹配需求规模的光纤骨干网；
- 采用兼具可达性、安全性且便于潜在改造的基础设施建设方案；

示例 1：

架空地板、设备空腔、模块化墙体。

- 采用集成隐蔽线缆管理方案，预留维护通道并维持居住性特征；

示例 2：

踢脚板、线槽、装饰压条。

- 在条件允许时采用数据线供电等方案简化部署并在适当时减少线缆重复敷设；
- 在条件允许时采用可再生能源或集成共享能源系统提升数字基础设施韧性。

19.3 数字基础设施运行

19.3.1 概述

数字基础设施能够保障网络连接，有助于灵活适应居民需求，预测并应对新变化新挑战，主动支持身心健康福祉。

19.3.2 要求

多代共居智慧居住区应满足 GB/T 45747 要求，并：

- 依托本地或分布式数据处理即时响应并提供稳定可靠的强时效/时间敏感型服务，减少服务延迟；

示例：

安全服务、健康服务、环境监测处置。

- 采用具备冗余和故障切换功能的韧性数字系统设计，在部分网络故障或中断期间维持核心服务。

19.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/T 45747 建议，并：

- 在本地边缘部署边缘计算节点，提升响应速度，保障数据主权和服务连续性；
- 采用网络叠加或软件定义方法创建冗余数据路径，提升核心服务可靠性；
- 支持家庭数字基础设施与居住区系统互操作；

示例：

共享连接、健康监测节点、数字公共服务。

- 采用光纤电缆等高容量解决方案满足面向未来不断演变的数据需求。

19.4 智能感知环境

19.4.1 概述

智能感知环境即能够理解、学习并主动提升生活质量的空间场景，数字基础设施系从基础网络互联迈入智能感知环境的必由之路。

19.4.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 采用支持结构化数据安全交换的数字基础设施，依托数据流赋能分析与学习并提供兼具针对性和灵活性的服务；
- 采取符合法律法规且匹配数据类别及其敏感程度的健全严格的隐私、安全和访问控制措施；
- 采用备用电源、替代运行等方式保障电源或/和网络中断期间核心服务连续性，包括必要健康服务、安全服务和福祉服务。

19.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 建设具备数据管理与协调功能的数字中心提供健康、福祉等整合服务；
- 通过集成能源存储、备用能源和可再生能源实现电力持续供应，保障数字服务连续性；
- 吸纳利益相关方共创富有可达性的使用指南和培训资料，引导居民自如使用数字系统、享有数字服务；
- 为居民和不同社群成员提供交流、分享、研讨机会，增强本地认同和数字韧性。

20 数字生态系统

20.1 概述

本章在第18章基础上进一步聚焦多代共居智慧居住区数字生态系统安全、包容和可持续治理，涉及开放数据、应用程序编程接口（API）、低代码/无代码平台、人工智能、数字孪生等技术方案。通过优先保障数据保护、隐私、互操作性和长期适应性，数字生态系统能够实现智能规划、集成服务、社群参与等功能并保持长期可信、可达、可持续。

依托符合伦理规则的人工智能技术部署、包容性应用开发以及数字化服务有机集成，多代共居智慧居住区能够创造吸纳所有居民均积极共创并满足需求的解决方案，从而赋能社群福祉和可持续发展并始终高度重视安全、隐私和包容。

20.2 数据安全与隐私保护

20.2.1 要求

多代共居智慧居住区应满足 GB/T 45747 要求，并：

- 采取数据和隐私保护措施并告知使用者相关法律、法规、标准规定；
- 加密传输与存储数据，防范未授权访问。

20.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/T 45747 建议，并：

- 采用有效安全技术和防护措施保护数据和隐私；

注：包括多因子身份认证、定期更新系统、居民数据使用和隐私培训。

- 在条件允许时采用符合相应标准且满足监管要求的分布式数据处理或其他类似技术。

20.3 实时数据集成

20.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 综合利用适用的 API 和开放数据，实现跨平台数字服务集成并实现互操作；

——保持多来源数据一致性和准确性，支持社群服务和规划综合决策。

20.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 鼓励依托云平台集成实时数据并用于交通、能源、医疗等服务；
- 探索与技术供应方合作开发 API 并强化数字生态系统建设；
- 在条件允许时参考借鉴其他成熟案例和良好实践。

20.4 低/无代码平台

20.4.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 支持开放 API，实现不同系统兼容与集成；
- 采用适配的低代码/无代码平台，实现应用程序快速开发。

注：包括本地利益相关方开发或配置的应用程序。

20.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 依托低/无代码平台鼓励居民和社群组织识别本地需求、自行开发应用程序；
- 吸纳专业技术人员参与上述开发，保障新开发应用程序与既有系统兼容并实现负责任创新。

20.5 人工智能技术

20.5.1 要求

多代共居智慧居住区应：

- 部署符合伦理、公开、透明、包容、可追溯且匹配居民和社群需求的人工智能技术；
- 采取有效约束措施管理人工智能技术，减少偏见、增进信任、防止伤害，尤其在人工智能技术影响服务获取、决策和居民自主性时。

20.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许且必要时，在满足 20.5.1 要求基础上依托生成式人工智能技术实动态化、个性化服务和体验；
- 吸纳专业技术人员开发包容友好的人工智能应用，增进不同年龄与能力水平居民可达性并提升生活质量。

20.6 数字孪生

多代共居智慧居住区宜：

- 利用数字孪生技术创建基础设施虚拟映射，支持仿真场景、模拟规划和主动管理；

示例 1：

建筑、公用设施、交通网络。

- 整合数字孪生技术和物联网数据，实现精准实时可视化，支持决策支持。

示例 2：

数字孪生技术应用范围取决于本地能力、治理安排和预期用途。

21 智慧基础设施

21.1 概述

数字基础设施、实时数据系统和人工智能技术的不断融合，为将智能感知系统嵌入建成环境提供了技术条件。智能感知基础设施即基于技术赋能环境持续获取并分析数据且实时响应支持个体需求的系统，能够强化早期干预、提升个体独立性和健康福祉、减少卫生健康与社会照护服务并减轻家庭和非专业照护人员负担。

本文件认为智能感知系统具备以下功能：

- 接收并解析多源数据；
- 从与居民和环境的互动中学习；
- 实现行为自适应调整；
- 为居民和服务提供者提供基于情境感知的即时响应。

依托集成人工智能、数据分析、机器人和环境智能等技术以及互操作架构，智能感知基础设施打造了可扩展、可持续且富于前瞻性和响应性的环境模式，能够为所有年龄与能力水平居民提供响应、支持和创新服务。本章聚焦智能感知系统赋能健康、照护和福祉的作用机理，提出适配本地能力并伴随技术发展和循证实践持续优化的渐进式实施框架并从设计、部署和持续演进维度提出关键要素，旨在增进智能感知系统包容性、安全性和适用性，保障其遵循伦理准则且满足居民需求。

21.2 为卫生健康与社会照护而设计

本条确立了将感知技术整合应用于多代共居智慧居住区卫生健康与社会照护体系的指导原则。由于个体和社群需求、数字化条件、卫生健康与社会照护基础设施等均差异悬殊，因此本条内容兼具扩展性和适应性，能够有效匹配社群价值和既有资源，具体包括：

- 赋能所有年龄居民及不同生命阶段早期干预和个性化支持；
- 整合集成环境和卫生健康与社会照护体系；
- 打造积极预防、减少被动应对的健康福祉路径；
- 追求以个体为中心的设计，保障全体居民可达性。

本条旨在推动建立能够增进居民独立性、安全性和社会参与的智能感知系统，尤其系受长期健康问题和认知衰退困扰或具有更高/更多照护需求的居民。依托统筹规划和协同共创，智能感知系统能够更好体现社群优先关切并持续释放技术潜力增进居民福祉。

21.3 智能感知系统

21.3.1 数字中心

21.3.1.1 概述

在本文件中，社群数字中心系多代共居智慧居住区中集成数字基础设施、数据协调和整合服务的功能枢纽，在健康、照护、社群等服务及设施建设运行方面发挥技术支撑作用。

21.3.1.2 要求

多代共居智慧居住区应在条件允许时采用集成人工智能技术的社群数字中心设计，实现本地化数据处理和卫生健康与社会照护服务统筹协调。

21.3.1.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 与技术供应方合作持续开发运行社群数字中心，响应本地社群需求；
- 借助社群数字中心形成切实可行方案建议，为采取健康福祉策略提供依据，同时避免过度依赖远程系统。

21.3.2 全域泛在连接

21.3.2.1 概述

数字通信可靠性和速度直接影响智能感知系统性能。高带宽、低延迟的数字基础设施支持实时数据交换，智能感知系统就此实现在多代共居智慧居住区内全方位无死角健康监测、安全警报和自适应服务。

21.3.2.2 要求

多代共居智慧居住区应提供可靠高速网络连接支持数字化卫生健康与社会照护系统，包括实现家庭、公共场所、照护场景间服务集成与协同。

21.3.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜基于本地实际需求和基础设施条件，为居住区全域设置光纤网络、无线基础设施、公用 Wi-Fi 等，增进数字公平——尤其着力强化薄弱节点。

21.3.3 机器人系统

21.3.3.1 概述

若配置智能机器人和自动化系统，多代共居智慧居住区物理、数字及运营条件——包括预留空间、网络连接、电力供应以及现有通行区域、存储空间和公用服务设施的集成整合——决定了其部署安全性与长期适应性，并支持机器人系统伴随技术成熟不断升级。

21.3.3.2 要求

多代共居智慧居住区应选择符合伦理、安全、防护和数据治理标准的智能机器人和/或自动化系统。

注：多代共居智慧居住区中的智能机器人和/或自动化系统往往作为组成部分纳入更广泛数字和感知生态系统而非独立或例外设备，因此在运行伦理、网络安全、数据保护、居民能动性等方面通常与其他部分协同一致。

21.3.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在公共环境和公用设施中集成机器人系统功能，支持或辅助满足居民康复、出行、生活或照护需求，帮助居民受益；

示例：

配送机器人、照护机器人、理疗机器人。

——将机器人系统纳入更广泛数字和感知生态系统，依托与居民互动学习实现自适应调整和优化，同时接受人工监督、尊重个体选择。

21.3.4 数据集成与互操作性

21.3.4.1 概述

跨平台全域数据安全交换系智能感知系统有效运行的基础，稳健的数字架构能够有效支撑健康和照护信息在家庭、公共空间及服务提供者之间的实时收集、分析和共享。

21.3.4.2 要求

多代共居智慧居住区应采用安全互操作系统及相应支持性基础设施，实现健康、照护和环境感知监测服务之间的实时数据交换，并满足第 18 章、第 19 章所提出的数据治理、隐私、安全等要求。

21.3.4.3 建议

若本地条件和治理规则允许，多代共居智慧居住区宜在保护个人隐私、网络安全和数据主权的前提下，利用云平台提升数据可扩展性和系统可达性。

21.3.5 公共卫生管理

21.3.5.1 概述

智能感知系统提供了将公共卫生管理嵌入社群生活的新途径，依托集成传感系统、环境数据采集和行为分析支持主动监测和早期发现，减少外部干预依赖。

21.3.5.2 要求

多代共居智慧居住区应集成环境和健康传感系统，支持全区范围内公共卫生风险早期发现和干预。

21.3.5.3 建议

多代共居智慧居住区宜组织社群活动增进居民数字健康素养，支持安全有效地使用个人和公共数字健康工具。

21.3.6 智能能源系统

21.3.6.1 概述

多代共居智慧居住区未来发展离不开智能、韧性且适配新兴技术的能源系统。伴随对实时数据交互、人工智能服务、智能感知系统依赖程度的不断加深，安全、持续的能源供应已成为建设多代共居智慧居住区的前提条件。

多代共居智慧居住区对于能源系统的需求不仅在于降低能耗，亦关注能源感知能力，包括能源需求预测、能耗优化以及动态响应能源波动或中断等能力。

当前许多地区通常利用太阳能光伏板、本地风力发电、共享地热系统等满足上述需求，而面向未来的创新解决方案可能包括分布式微电网、居住区级电池储能、人工智能能源管理以及家庭、车辆与公共基础设施之间的双向能源共享。

21.3.6.2 要求

多代共居智慧居住区应选择能够提供可靠、持续、韧性电力的能源基础设施，支持数字、感知、健康等系统运行并兼顾冗余配置和未来可用。

21.3.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 选用分布式智能能源系统实现自适应能源管理和长期韧性；
- 保持能源系统与未来技术兼容并支持本地能源生产、存储和交换。

21.4 家庭与个人技术

21.4.1 概述

本条关注嵌入家庭和个人环境的技术与系统，例如可穿戴产品、智能环境、居家自适应技术等，能够动态响应居民需求、实现早期干预并改善生活质量并强化更广泛的社群韧性。

数据基础设施或人工智能技术对于多代共居智慧居住区至关重要，然而如何将上述条件和能力转化为切实有效的日常生活支持更为重要。符合伦理且兼具包容性的家庭系统不仅能够作为预警和支持工具协助个人独立生活，亦能够向社群提出匿名反馈用于集体规划和资源配置。

本条建立了面向未来的长期框架，旨在通过灵活结构支持未来技术演进和社会发展，同时亦引用了部分发展中的新兴技术。

21.4.2 人工智能技术驱动的健康监测

21.4.2.1 要求

多代共居智慧居住区应使用符合伦理准则的人工智能技术，协助早期识别居民健康、福祉以及功能能力变化，同时尊重其自主决策、个人隐私和知情同意。

21.4.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 划定人工智能技术应用范围，提供匹配需求的预防性响应，避免持续侵入性监测；
- 赋予居民数据收集与使用的实质性控制和自主管理权限，包括分级参与、调整或关闭监测功能、决定数据分析结论生成和共享方式等；
- 在利用人工智能技术支持健康或照护决策时，采用包含解释决策依据、人工监督、转介必要服务等功能的系统设计，避免人工智能自行决策；
- 在本地条件和治理规则允许时为高度依赖数字系统或电力供应的重要家庭健康设备配备连续性保障措施；

示例：

家用健康照护产品、电子辅助器具。

21.4.3 机器人与环境智能

21.4.3.1 要求

多代共居智慧居住区应将机器人及其环境系统视为更广泛智能感知环境的组成部分而非独立设备。

注：机器人及其环境系统的价值在于整合纳入多代共居智慧居住区数据、治理和服务模型，从而以维护尊严、情景感知的方式为居民提供匹配需求的支持。

21.4.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——预留机器人及其环境系统运行的物理、空间和数字条件，支持无需过度结构干预的未来部署；

示例：

通行空间、电力供应、网络连接、安全交互区域。

——将机器人及其环境系统嵌入整体智能感知系统并在适用时共享数据和决策；

——在引入机器人辅助出行、康复、配送或个人照护时优先支持增进居民功能能力和独立性而非替代社会联结或照护关系。

21.4.4 支持福祉的家庭自适应系统

21.4.4.1 概述

对于多代共居智慧居住区而言，家庭自适应系统类似赋能枢纽能够整合支持健康福祉、安全防护和日常活动自主性而非孤立智能家居功能集合。家庭自适应系统能够减轻身体和认知负担，辅助日常活动并支持居住环境持续满足居民需求。

21.4.4.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——在配置家庭自适应系统时依托兼具可达性、互操作性且用户可控的功能支持居民健康福祉和独立性；

——基于居民知情同意、保护居民自主性和隐私的前提，将家庭自适应系统嵌入整体智能感知系统。

21.4.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/Z 164、GB/Z XXX 建议，并：

——推广兼具灵活性和互操作性的家庭自适应系统，以直观、可达方式支持健康福祉并持续适应变化需求；

注1：包括照明、供暖、通风、提醒、环境控制。

——为家庭自适应系统设置不同水平支持辅助功能，为居民提供兼具适用性和支持性的服务；

注2：包括基础性便利功能和适配行动能力下降、感官变化或认知衰退居民的加强型服务。

——在将家庭自适应系统嵌入整体智能感知系统时实现协调响应并明确划分自适应支持和人类决策的边界；

注3：安全警报、能源优化、转介支持服务。

——采用简单直观的操作逻辑和低认知负荷的用户界面并提供多种交互模式，响应不同能力、偏好和条件。

21.5 感知环境中的可穿戴技术

21.5.1 概述

可穿戴技术系家庭智能感知系统向外延伸的重要条件，通过持续数据采集、移动支持并嵌入多代共居智慧居住区，智能感知系统有效支撑面向未来的健康与照护规划。

21.5.2 人工智能可穿戴设备

21.5.2.1 概述

基于人工智能技术的可穿戴设备能够持续追踪健康监测指标、识别早期风险因素并提出干预措施，打造面向未来、更具前瞻性和预测性的照护模式。若嵌入家庭及居住区智能感知系统，可穿戴设备则能够绘制个体和社群健康全景图谱，支持更早、更具针对性的响应。

21.5.2.2 要求

若可穿戴设备作为组成部分嵌入居住区智能感知系统，多代共居智慧居住区应选择能够与家庭及居住区智能感知系统互操作的可穿戴设备，并满足本文件其他章节所提出的数据治理、隐私、伦理等要求。

21.5.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜与技术供应方合作开发能够追踪健康监测指标、生成预测性结论的人工智能可穿戴设备并嵌入家庭及居住区智能感知系统，支持个性化、预防性照护。

21.5.3 可穿戴机器人

21.5.3.1 概述

外骨骼、智能移动辅助器具等可穿戴机器人能够支持康复、提高功能独立性并减轻照护服务负担。尽管目前尚未广泛应用，但系多代共居智慧居住区未来重要机遇和方向。

21.5.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 推广使用可穿戴机器人，尤其向老年人和残疾人推广使用，强化居民行动能力、支持康复并维护自主决策；
- 提供使用者培训和监督且尊重其个人偏好、人格尊严和知情同意。

21.6 数据流、感知分析与管理

21.6.1 概述

伴随多代共居智慧居住区不断发展，海量实时数据生成、管理和分析能力日益重要。本条聚焦安全、合乎伦理且切实有用的数据应用，打造智能数据生态系统，提升尊重隐私保护、预测识别、早期干预、社群服务等感知能力。

21.6.2 感知处理数据交换

21.6.2.1 要求

多代共居智慧居住区应部署数据交换协议，实现家庭、社群和医疗照护系统之间安全互操作通信。

21.6.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 利用人工智能技术辅助分析数据、判断趋势、预测风险并支持居民健康策略；
- 采用可扩展并适应未来技术发展的数据框架。

21.6.3 隐私、安全与人工智能伦理

21.6.3.1 概述

当数据驱动与人工智能技术嵌入多代共居智慧居住区并用于辅助家庭生活、服务供给与照护决策，预先固定技术方案则既不可行亦不可取，而需根据未来变化不断调适。隐私保护、安全机制与人工智能伦理不再被视为系统部署的固定条件，而系自适应系统的本质动态属性。据此，系统能够得到及时审查、动态调整和重新授权，有效匹配技术迭代严谨、数据用途演变和社群期望变化。

21.6.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 建立符合隐私、网络安全、人工智能伦理标准的数据治理框架；
- 实施透明、可信、可解释的数据处理和决策。

21.6.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 定期组织/接受隐私与安全审计；
- 建立参与型治理模型吸纳居民和社群代表参与监督决策。

21.7 面向未来的感知环境

21.7.1 概述

伴随技术发展进步，依托集成量子计算、沉浸式技术、先进人工智能等新兴技术，多代共居智慧居住区无需更换核心系统便能够实现迭代更新。本条旨在支持其嵌入灵活适应、持续改进和共享共创机制，确保感知系统不断提升针对性、智能性和影响力并长期保持敏捷性、可扩展性和包容性，同时尊重本地背景与居民自主权，避免或减少单一或孤立系统依赖。

21.7.2 可扩展、自适应感知基础设施

21.7.2.1 要求

多代共居智慧居住区应采用无需更换核心系统便能够持续更新和集成升级的基础设施。

21.7.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜优先采用模块化、开放标准、向前兼容等技术策略维持基础设施灵活性，实现持续更新和集成升级。

21.7.3 持续学习和集成反馈

21.7.3.1 概述

多代共居智慧居住区依托持续学习机制保持长期动态发展。数字基础设施根据实际使用反馈不断迭代，居民反馈、健康照护专业人员反馈以及运行数据直接为系统更新、服务改进和创新测试提供一手数据。

21.7.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜建立反馈闭环，为技术迭代和服务优化提供源自生活经验、系统性能和协作评估的反馈。

21.7.4 利益相关方积极参与

21.7.4.1 概述

居民、技术组织、医疗机构、政策制定方等利益相关方积极参与对于开发并优化感知生态系统至关重要，多代共居智慧居住区的优势恰恰在于能够听取多元化声音。

21.7.4.2 要求

多代共居智慧居住区应引导居民、公共部门、私营部门、社会团体等利益相关方参与智能感知系统共创、监测和治理。

21.7.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜借助参与式平台、社群论坛等形式促进定期互动，反映多元需求、增进信任并通过包容实践持续演进。

21.8 衔接其他标准

多代共居智慧居住区亦应满足 ISO 21542、ISO 37101、ISO 21929-1 等标准要求。

22 卫生健康与社会照护

22.1 概述

伴随人口老龄化程度不断提高，照护需求攀升、劳动力短缺和财政压力增加，要求重塑卫生健康与社会照护空间布局、资源供给和运行方式，照护能力由此向居住区和家庭层面下沉。社区卫生服务中心（村卫生室）、家庭医生签约服务、医保定点零售药店、社区养老服务中心和社区综合服务设施正在越来越多地承接健康监测、辅助诊断、用药管理、康复训练、预防性支持、长期照护等功能。此外，通过统筹规划，上述设施亦能够帮助不同年龄与能力水平居民在日常生活中自然接触并便捷获得健康、照护与社群支持。

数字技术进步和基础设施迭代使照护能力规模化下沉成为可能，分散化数字化照护环境需要统一运营标准、治理机制和保障措施，避免服务碎片化、不公平或不安全。本章为分散式卫生健康与社会照护提供结构框架，基于该结构框架多代共居智慧居住区能够有效整合实体医疗设施、数字系统和社群资源且作为连贯整体统一规划运营并在服务模式、技术和创新发展过程中保持可扩展性和可持续性。

分散式卫生健康与社会照护意味着服务和资源重新分配，从而保障居民在需求、能力和境况变化时依然能够享有高质量生活。对于多代共居智慧居住区而言，保障“不断变化中的生活连续性”系照护环境和支撑设施设计运行的首要理念，旨在维护居民自主权利、社会联结并参与决策，适度协调、强化或减少照护服务，避免固定僵化服务门槛或照护等级。

22.2 数字技术赋能

将数字化工具和系统应用于卫生健康与社会照护服务正在成为积极应对人口老龄化、缓解公共卫生事业压力的关键举措。伴随整合照护需求持续攀升——尤其是脆弱群体的照护需求——数字化提供了可复制、可推广且便捷高效的路径，能够在灵活时间地点为居民提供所需服务。数字化服务方案已成为可持续照护体系的重要支撑，在减轻服务负担、为个人和家庭提供可靠保障方面发挥重要作用。

本文件将卫生健康与社会照护服务视作社群健康福祉基础性支柱并为其数字化转型搭建框架。该框架支持在服务中引入数字化工具和系统并配套风险防控机制，促进形成安全、可靠、公平的服务体系。由于多代共居智慧居住区基础设施千差万别，该框架设计兼具灵活性、适应性和可操作性，便于在不同环境和场景中实施。此外跨部门、跨居住区协作亦能够增强系统韧性，提高数字化解决方案可达性并精准响应本地需求。

22.3 核心要素

22.3.1 以社群为中心

22.3.1.1 要求

多代共居智慧居住区应建立参与机制，支持终端用户实质参与卫生健康、社会照护和日常生活体系设计和迭代并从中获益。

注：终端用户包括照护对象、家庭成员和照护服务提供者。

22.3.1.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 引导终端用户积极参与数字系统和工具建设，更好匹配社群需求、本地生活和照护模式；
- 在条件允许时为技术供应方提供直接接触本地社会、文化和环境条件的共创机会；
- 促进终端用户与更广泛社群持续对话，保障数字化方案切实反映生活经验并根据本地优先事项不断变化动态调整。

22.3.2 包容性与可达性

22.3.2.1 要求

多代共居智慧居住区应采用可达性数字化方案，支持所有年龄与能力水平居民访问或接入并兼顾多元感官、认知、身体、语言、数字素养等需求。

22.3.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用包容性数字化方案支持所有年龄与能力水平居民获得服务并从中受益。

示例 1：

感官障碍、数字素养不足、不同语言需求、偏远或服务不足区域居民。

——在设计初期即采用包容性与可达性设计，依托和不同年龄与能力水平居民直接交互、测试及反馈，持续优化解决方案；

——兼设多元化接入/操作功能，适配不同居民需求；

示例 2：

语音控制、屏幕阅读器、灵活可变用户界面、离线功能。

——吸纳包容性与可达性先进经验和良好实践；

——鼓励跨部门协作共创对于所有居民而言均直观实用、便捷可达且能够辅助居民自主性的数字化方案。

示例 3：

与残疾人组织、照护人员、健康服务提供者、老年人组织、技术供应方协作。

22.3.3 整合福祉体系

22.3.3.1 要求

多代共居智慧居住区应满足 GB/Z 45152、GB/T XXXXX 要求，并：

——采用与本地系统具备互操作性的数字化方案；

——在条件允许时采用开放标准建立以个体为中心的协同照护路径。

22.3.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/Z 45152、GB/T XXXXX 建议，并：

——建立数字赋能生态系统整合卫生健康、社会照护、住房、社群支持等服务，提供覆盖居民全生命阶段、以个体为中心的整合照护；

——在条件允许时将数字化方案和数字照护记录纳入本地住房、教育、社群服务等系统，建立兼具协调性和响应性的协同照护路径；

——吸纳并采用支持非正式照护网络的数字化方案，尊重个人隐私、知情同意和安全需求；

注：非正式照护网络由社群组织、邻居、志愿者等组成。

——推广基于开放标准和互操作 API 的应用程序，支持持续演进和系统迭代，促进创新发展，避免技术锁定；

——推广伦理数据共享协议，在维护专业职责、个体权利和数据安全的前提下实现跨部门协作。

22.3.4 公共卫生资源

22.3.4.1 要求

多代共居智慧居住区应将卫生健康与社会照护作为核心组成要素嵌入更广泛健康生态系统，为公共卫生、社群韧性和长期福祉提供支持。

22.3.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜将数字化卫生健康与社会照护视为公共卫生资源，为建设主动健康路径、缩小健康差距、增进社群福祉提供支持。

22.3.5 关注早期预防

22.3.5.1 要求

多代共居智慧居住区应利用卫生健康与社会照护数字化记录识别早期风险，支持前瞻性和预防性干预。

22.3.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在必要且合适时采用居家监测技术识别社群和个体健康恶化或风险升高的早期信号，及时采取干预措施；
- 通过改造住宅、设施和公共环境并采取面向老年人和行动或感官障碍人群的定向支持措施，消除环境和行为风险；

示例：

跌倒隐患。

- 鼓励跨部门协作共创对于所有居民而言均直观实用、便捷可达且能辅助居民自主性的数字化方案。
- 鼓励跨部门协作设计预防干预方案，应对各类卫生健康与社会照护风险。

注：包括住房部门、服务提供者、技术供应方。

22.3.6 数字赋能照护服务提供者

22.3.6.1 要求

多代共居智慧居住区应采用具备实时数据接入和互操作性功能的数字系统，支持照护服务提供者循证决策。

22.3.6.2 建议

多代共居智慧居住区宜提供培训和持续支持，帮助照护服务提供者自如运用数字方案，实现以个体为中心的高质量照护服务。

22.3.7 以所有年龄与能力水平个体为中心

22.3.7.1 要求

多代共居智慧居住区应采用以个体为中心、适配个体需求的包容性数字方案，支持所有年龄与能力水平个体充分参与并接受照护，维持自主性、独立性和生活质量。

22.3.7.2 建议

多代共居智慧居住区宜将针对性机制嵌入认知或记忆障碍人群照护方案长期提供以个体为中心的照护服务。

注：包括知情同意、持续确认、辅助决策以及可信人员介入等机制。

22.3.8 伦理、隐私与信任

22.3.8.1 概述

伦理、隐私与信任准则伴随技术迭代和社会变迁不断演进并非一成不变，在数字照护系统中服务深度嵌入日常生活的敏感领域，因此维护用户尊严和权利格外重要。本条提供了通用要求与指南，为具体实施预留空间。

22.3.8.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——采用配备稳健数据保护措施的数字照护系统；

注1：包括端到端加密、安全认证、透明数据使用政策。

——将伦理准则作为所有数字方案的核心原则；

注2：包括知情同意、公平透明、可问责、可追溯、非歧视、尊重自主权。

——部署透明、可解释的人工智能技术方案并辅以有效人工监督机制。

22.3.8.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——建立治理框架明确数据泄露或伦理失范时的责任分工与报告流程；

——引入社群监督、定期审计和持续培训，维护用户、家庭、照护人员和技术供应方之间的信任；

——重点关注老年人和残疾人合法权益及切身体验，采取兼顾个体差异与脆弱性、适配多元文化背景的保障措施。

22.3.9 协作式社群参与

22.3.9.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——吸纳照护对象、照护服务提供者、社群组织和其他居民积极参与照护服务共创；

——设立透明、包容、平衡的参与流程，将多元视角和反馈纳入决策；

注：包括代表性不足人群。

——将参与机制嵌入规划、实施及评审全流程并持续运转。

22.3.9.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——鼓励家庭、邻里互助网络、多元文化团体与社群领导者协作，构建持续响应动态社群需求的照护模式；

——统筹应用数字化和非数字化工具，支持建立便捷可达的常态化反馈渠道；

——推广适配本地社会和文化背景的共创共享照护模式，由居民参与数字方案设计、实施、监督与调整。

22.3.10 风险共担且可持续的协作模型

22.3.10.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——采用协作方式支持多元利益相关方分享经验、共担风险；

示例：

学术组织、政府、企业、社群组织、技术供应方。

——维持治理模式长期可持续性并适配本地条件、促进包容性、支撑协同决策。

22.3.10.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——探索建立多元利益相关方协作模型，增进创新和韧性；

示例：

五螺旋模型。

——探索采用混合融资或跨部门融资模式，保持数字生态系统长期生命力。

22.3.11 因地制宜的远程照护与远程医疗

22.3.11.1 概述

长期以来远程照护与远程医疗始终发挥重要作用，尤其对于老年人和长期患病人群而言。在不同场景中，远程照护与远程医疗适用性、成熟度、可达性差异巨大。本条聚焦因地制宜的远程照护与远程医疗，旨在使其成为多代共居智慧居住区整体照护策略的核心组成和有力补充。

22.3.11.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用强调远程照护与远程医疗过渡性功能的照护方案；

注：在基础设施条件允许的居住区，远程照护与远程医疗系数字照护整体生态系统的组成和补充。

——引入外部智慧评估政策环境、基础设施成熟度和社群偏好，以适当且可持续的方式部署模拟式、混合式或原生数字化解决方案。

22.4 分散式医疗服务和基于社群的照护

22.4.1 通则

22.4.1.1 概述

伴随医疗服务从集中化医疗机构向分散式、社群导向模式延伸，医疗设施和照护服务可达性和适用性正在不断提升。在具备条件的地区，药店、社区设施以及社会处方正成为照护活动的重要组成部分，为疾病预防、早期干预和本地参与提供支持，依托非临床支持增进居民福祉和社群韧性。

22.4.1.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——在便捷可达的分散式场所提供疫苗接种、诊断检测等医疗服务；

示例：

社区卫生服务中心。

——在社区综合服务中心、公共空间和社区设施提供慢性病管理、康复和预防等照护服务。

22.4.1.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在适合的本地设施增设照护功能，在条件允许时提供数字化照护等；
- 推广社会处方，通过艺术活动、体育运动、自然体验或邻里互助网络增进个体健康与福祉；
- 探索在咖啡馆、图书馆、博物馆和户外空间等便捷友好空间提供康复性和预防性服务，增进社群凝聚力和居民福祉。

22.4.2 虚拟病房

22.4.2.1 概述

依托远程监测和通信技术，虚拟病房能够实现基于临床监督的居家照护，有助于提升患者舒适度，减轻医疗机构、设施和服务压力并实现尽早干预。虚拟病房具体模式通常取决于本地数字化成熟度、服务能力和社群需求。

22.4.2.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 支持建设虚拟病房，利用恰当数字监测和通信工具为居民提供基于临床监督的居家照护；
- 为虚拟病房配设兼具安全性、可用性和可靠性的稳健数字系统，支持患者、照护人员和照护服务提供者安全使用；
- 依托共享协议和互操作系统，实现虚拟病房与社区服务机构、初级卫生保健设施/团队、医院对接，融入更广泛照护体系。

22.4.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 吸纳患者、专业/非专业照护人员、临床医生参与虚拟病房设计，保持广泛多元的可达性、可用性和适用性；
- 为患者提供必要数字工具、培训和支持，重点关注面临数字技能、认知、感官等障碍的患者；
- 为医疗专业人员提供培训，支持其准确识别、及时响应并有效处置远程监测情况；
- 引入混合式照护模式，兼顾持续数字监督和定期当面探访，增进信任并减少孤立/隔离；
- 定期评审虚拟病房绩效并根据评审情况、反馈和需求及时调整。

注：包括绩效临床安全、用户体验、公平可达等绩效。

22.4.3 健康与福祉综合中心

22.4.3.1 概述

健康与福祉综合中心依托数字互联、安全数据共享、人工智能协同等技术，在便捷可达场所整合临床照护、预防、康复、药事服务、社会支持、运动健身、康养活动、家庭服务、学习和社会参与等多元功能，系新兴的多功能社群支持平台。

除发挥临床和照护功能外，健康与福祉综合中心亦为不同年龄与能力水平居民提供代际交往和共同参与机会，能够增进社群凝聚力和代际融合。在花园、内种植区域、共享厨房及其他创意灵活空间组织社群活动有助于促进活跃认知、同伴陪伴、身体锻炼和日常参与，帮助居民在不同生命阶段保持社会联结并维持健康与福祉。

同时，依托安全数字基础设施，健康与福祉综合中心能够作为本地可信服务场所，识别社群早期风险并增强社群韧性——尤其在服务中断或突发情况时。

22.4.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 规划建设健康与福祉综合中心整合临床照护、预防、康复、药事服务等功能；
- 为健康与福祉综合中心配套数字工具，支撑跨场所协调、资源高效利用和照护连续性，提供跨部门、以个体为中心的整合照护；

示例：

安全通信工具、在线服务记录。

- 将健康与福祉综合中心嵌入基础设施和邻里网络，在步行、轮椅车和助行器或公共交通可达地点为居民提供便捷、熟悉、公平服务。

22.4.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 为健康与福祉综合中心采用包容友好的环境设计，整合社会支持、运动健身、康养活动、家庭服务、学习和社会参与等功能；
- 将健康与福祉综合中心与健身场所、文化设施、共享厨房、社交场所等集中布局，促进居民身体、心理、社会、生活方式等综合健康并提高设施利用效率和综合价值；
- 吸纳居民、专业照护人员、本地合作方共同参与健康与福祉综合中心服务、布局和运营设计，保持对社群特征及需求的响应性；
- 根据居民多元化工作模式和照护需求灵活设定开放时间并探索分时共享使用模式；
- 探索创新服务模式增进可达性和公平性；

示例：

社会处方、同伴支持、上门服务；

- 对接本地数字基础设施，支持实时监测、服务协同和持续改进；
- 提供共享空间或共创机会，吸纳不同年龄与能力水平居民共同参与，促进社群凝聚力和代际融合。

22.5 照护环境

22.5.1 概述

长期以来，住房和照护往往被视为互不相关的不同模块——照护需求越多的个体通常距离日常社群生活越远。虽然传统模式为居民提供了必要支持，但其核心理念为“逐级退出”，即伴随照护需求不断提升，个体会不断被迫搬迁、隔离或放弃自主权。

多代共居智慧居住区则依托完全不同的革新理念，其设计初衷并非按照照护/依赖程度为个体贴标签，亦非将照护强度与特定建筑类型绑定，而系支持个体在熟悉的居住环境中获得长期支持。住房、照护和社区资源被视为连贯体系中互相依存的要素并能够根据情况变化以个体为中心调整适应。

相较于传统模式，多代共居智慧居住区能够实现：

- 兼顾照护和长期居住；
- 兼顾照护和社会联结；
- 兼顾照护和个体自主权。

实现该变革，需要居住区具备以下基础条件：

- 灵活可用物理环境；
- 分散式照护能力；
- 具备监测、协调与响应功能的安全数字与感知基础设施。

在多代共居智慧居住区，家庭床位、嵌入式机构、辅助生活区等现有模式依然发挥作用，但已并非终点站而是灵活连续体中的节点或环节，以维持自主性、参与性且增进日常生活联结的形式提供。

本条明确了照护环境要素和特征，为多代共居智慧居住区环境规划、设计和治理提供依据。

22.5.2 嵌入式照护环境

22.5.2.1 概述

在多代共居智慧居住区，连续性照护活动融入常规空间和日常生活。嵌入式照护环境系多代共居智慧居住区的空间基础和支撑框架。当照护需求变化时，居民能够继续留在原有居住区，无需搬迁或隔离。

22.5.2.2 要求

多代共居智慧居住区应统筹规划并建设嵌入式照护环境，支持照护需求变化的居民继续留在原有居住区，维持照护连续性、社会联结和生活参与。

22.5.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 将照护环境嵌入日常生活场所，减少居民对传统机构化设施的依赖；

示例 1：

选择靠近便民设施、公共空间和社群服务的地点。

- 与教育组织、图书馆、文化设施、社会企业及社会团体等本地组织合作组织代际互动和社群活动，增进社会联结；
- 选择灵活可变空间创造适配不同行动能力、认知能力和支持需求的照护环境，支持居民自如、舒适、有效地接受照护服务；
- 利用数字工具维护照护安全性与连续性，实现个性化照护；

示例 2：

信息通信技术平台、环境感知技术、数据驱动规划系统。

- 选择所有年龄与能力水平居民均便捷可达的场所，促进居民、家庭、邻居和本地服务提供者自然互动。

22.5.3 兼具灵活性和连通性的居住环境

22.5.3.1 概述

本条将家庭床位、嵌入式机构、辅助生活区等重塑为照护连续体的灵活可变节点。在多代共居智慧居住区中，上述场所已演变为伴随个体生活轨迹不断调适的灵活情境而不再是固定门槛或身份标签。物理、社会和数字联结使得在不打破身份认同、人际关系或熟悉场景的前提下灵活调整照护活动成为现实，能够帮助居民在照护服务中持续保持自尊、自主和自如。

22.5.3.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 依托数字化手段整合家庭床位、嵌入式机构、辅助生活区及其他场景，增进居民身心福祉，支持居民安全自主地参与照护活动和社群活动；
- 建设连通性居住环境，为居民提供物理、社会和数字联结机会，支持居民接入日常服务、便利设施和社群活动，避免社会隔离。

22.5.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许且必要时引入沉浸式或辅助增强环境，为居民提供活动、互动或决策参与机会，增进认知健康、减少社会隔离；
- 配备通信条件，支持居民与家庭成员、邻居和医疗专业人员定期联系，维系连续性和社会联结；
- 采用小规模、嵌入社群的照护集群，兼顾自主决策和邻近便利，为居民提供个性化支持；

示例：

辅助生活公寓、认知症包容性居所、多代协作住宅。

- 引入公共便利设施、代际活动项目、本地志愿服务以及社群组织合作，促进照护场所与更广泛社群互动；
- 采用灵活可变布局和环控设施，为不同身体、感官或认知能力居民提供兼具舒适性、安全性和灵活性的支持，持续满足居民随时间变化的需求。

22.5.4 利用既有条件实现可持续转型

22.5.4.1 概述

多数居住区难以新建基础设施，需要依赖既有条件实现升级。多代共居智慧居住区将照护能力分散至居民熟悉的场所、空间和环境，既能增强可持续性，亦能加快实现速度。通过将健康、照护和福祉功能整合至闲置或利用率低的基础设施，居住区能够在不增加传统机构化依赖的前提下扩大服务范围。上述做法对于不同经济、文化和治理背景的区域而言同样重要。

22.5.4.2 要求

多代共居智慧居住区应优先利用既有基础设施，降低成本、加速落地并提升环境和经济可持续性，从而最大限度减少对新建设施和传统机构的依赖。

22.5.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——将闲置或利用率低的基础设施改造为嵌入式多功能健康、照护和福祉中心；

示例：

邮局、图书馆、教育组织、体育馆。

——引导跨领域/专业协作，吸纳残疾人组织、照护人员、医疗机构、老年人组织、社会团体和技术供应方参与改造，改造后的空间和服务对于不同身体、感官和认知能力居民均直观、可达并允许居民自主决策；

——利用数字平台协调基础设施共享使用，提升可达性并将零散服务整合为连贯生态系统；

——将步行可达、公共交通、邻近绿地等环境因素纳入改造决策，切实满足社群需求；

——吸纳居民参与改造规划、设计和活化再利用过程，增进本地归属感和认同感并提高利用率。

22.5.5 健康与福祉综合中心

22.5.5.1 概述

健康与福祉综合中心系多代共居智慧居住区的多功能灵活服务设施。本条在 22.4.3 基础上从空间治理角度为健康与福祉综合中心提出进一步建议。

22.5.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用灵活布局和共享空间设计，无需大额经费再投入便能重组或调整适应未来需求；

——在条件允许时采用数字化手段支持学习、参与、远程接入和系统创新。

22.5.6 社群赋权和社会参与

22.5.6.1 概述

社群参与、社会联结和健康素养系社群照护活动核心要素。通过将社群赋权纳入规划、设计和治理，将学习活动、同伴支持和集体活动嵌入社群环境，多代共居智慧居住区能够有效增强韧性，减少居民对正式照护干预的依赖。

22.5.6.2 要求

多代共居智慧居住区应将照护环境拓展为超越单一照护功能的社群活动场所，提供便捷可达的健康教育、同伴支持、社会联结和福祉活动，支持所有年龄与能力水平居民自如参与并重点关注服务覆盖不足和可能面临排斥风险的居民。

22.5.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——将照护环境嵌入灵活公共空间，通过工作坊、体育运动、技能分享和代际活动增进社群信任和凝聚力；

——吸纳本地教育、文化、艺术和健康从业人员联合策划反映社群文化、语言和社会认同的活动；

- 依托参与式项目、开放咨询和同伴学习增进居民健康素养，提升居民健康与福祉管理的积极性和主动性；
- 在条件允许时将其他服务设施和照护环境同址设置或毗邻布局，形成集成公共空间。

22.5.7 数字化赋能本地化照护

22.5.7.1 概述

在多代共居智慧居住区，数字化工具系衔接并整合家庭、社群和临床场景的有效手段，照护环境不再是孤岛而是连贯协调的有机体系。在此环境中分散设施能够协同运转并即时响应本地需求。

22.5.7.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 提供灵活适配、兼顾人工和数字形式且以个体为中心的照护服务；
- 依托安全通信、互操作数据交换、个性化规划等数字化能力提供跨场所连续性照护服务；
- 采用符合 WCAG（网络内容无障碍指南）、ISO 21542 等标准的数字平台、工具和界面，供所有年龄与能力水平居民便捷接入；
- 将数字系统嵌入基础设施，打通初级卫生保健、社群服务、社会照护、居家支持，搭建统筹协调照护路径。

22.5.7.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 利用基于数字技术的接入节点提升初级卫生保健和专科支持可达性，重点关注面临行动、出行或时间障碍的居民；

示例：

共享咨询空间、辅助数字界面、远程交互设施。

- 依托便捷友好的应用程序和平台支持居民自我监测、预约协调、用药提醒和预防保健；
- 为面临认知、感官、功能或数字技能障碍的居民提供兼具公平性和可达性的培训、指导或可信中介服务；
- 采用集成人工和数字服务的整合照护模式增进居民信任、减少社会隔离；
- 在条件允许时基于伦理准则、透明性、安全性和可解释性，探索采用人工智能辅助诊断、决策支持系统、环境监测和数字化治疗等新兴技术；
- 定期评估数字系统可用性、安全性、适配性和可达性，借助反馈机制持续改进并提升本地响应能力。

22.5.8 可达性与包容性

22.5.8.1 概述

可达性与包容性系建立适配所有年龄与能力水平居民照护场景的基本前提，自规划设计之初便统筹可达性与包容性能够保障照护环境长期可用性。可达性与包容性有助于减少居民对专用设施或机构的依赖，因此被视为多代共居智慧居住区的本质属性而非事后补救措施。

22.5.8.2 要求

多代共居智慧居住区应采用符合相应标准、兼具物理和数字可达性与包容性、对于所有年龄与能力水平居民而言均公平可达的照护环境设计。

示例：

ISO 21542、ISO 9241-171。

22.5.8.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用无障碍设计支撑居民安全独立通行；

示例 1：

平坡入口、无障碍标识、触觉步道、清晰视觉和听觉提示。

——采用操作直观、逻辑简单的包容性界面并兼容辅助技术；

示例 2：

屏幕阅读器、语音控制、替代性输入设备。

——为居民同时提供线下和线上参与选项，增进照护和支持可达性；

——采用感官友好设计元素降低神经多样性个体及需要舒缓环境居民的感官负荷；

示例 3：

柔和颜色、低噪音、自然光或暖光、可调节照明、宽松布局、低人员密度。

——嵌入寻路系统帮助认知或感官障碍居民安全定位、导航、通行。

示例 4：

视觉标识、触觉指示、数字导览、环境提示。

22.5.9 预防和健康促进

22.5.9.1 概述

照护环境为将预防融入日常生活创造了条件。通过在本地区域中整合健康促进、早期干预和社会支持，多代共居智慧居住区能够更早地应对风险。多代共居智慧居住区将预防视为空间和组织本质功能而非孤立措施，有助于增进居民健康并缓解急诊及专科诊疗长期压力。

22.5.9.2 要求

多代共居智慧居住区应引入预防策略，在居民不同生命阶段依托社会、行为和环境要素增进健康、缓解急诊及专科诊疗长期压力。

22.5.9.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——引入包容性健康促进项目增进居民日常福祉；

示例：

疫苗接种、营养教育、心理健康宣传、体育运动、防跌倒训练。

——依托便捷可达的社群服务、上门服务以及基于数字技术的评估工具支持慢病早期筛查与诊断；

- 与教育组织、用人单位、文化团体和本地组织合作将预防嵌入日常生活，强化社群健康共同责任；
- 在遵循数据处理法律法规的前提下将预防活动所产生的数据应用于制定本地健康规划、识别潜在风险以及设计实施贴合社群需求的针对性干预；
- 将社群活动、同伴支持和非临床服务整合为个性化福祉模式并在适用时引入社会处方和转诊等成熟模式。

22.5.10 社群驱动灵活可变设计

22.5.10.1 概述

人口结构、社会期望和技术不断变化，因此灵活调适的照护环境至关重要。多代共居智慧居住区依托参与式设计、模块化基础设施、共创共享机制等增进照护环境灵活性，能够及时调整并保障连续性和完整性。因此灵活可变设计被视为多代共居智慧居住区实现长期韧性的有效机制非单纯的设计偏好。

22.5.10.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 吸纳本地居民直接参与照护环境设计和调整，帮助服务、布局和运行模式反映社群文化、社会及实践需求；
- 采用支撑长期灵活性的物理、数字和组织基础设施，支持场所响应并满足人口变化、新发风险和需求转变。

22.5.10.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 定期组织参与式需求评估，吸纳不同年龄、能力水平和文化背景居民参与，支持照护环境规划设计及持续完善；
- 采用模块化基础设施和灵活可变空间设计，能够灵活切换用途并兼顾长期有效性和可持续性；
- 提供共创共享机会，吸纳居民、家庭和本地组织参与场所活化、项目规划和持续改进；
- 将本地传统、文化准则和生活经验嵌入环境设计和服务模式，增进社群信任感和归属感，提升照护环境使用率。

22.6 认知症包容性环境

22.6.1 概述

认知症包容性环境系多代共居智慧居住区关键组成部分，能够保障认知症人群人格尊严、自主决策、安全生活和社会参与，避免社会隔离或孤独。认知症包容性环境的核心价值在于以整合式照护生态系统取代碎片化监测方式。在多代共居智慧居住区中，对认知症人群的支持不再依赖孤立技术或单一节点，而是由人员、物理场所和数字系统组成的协同网络提供，各方基于共享情境信息做出响应。认知症包容性环境能够维护认知症人群熟悉感并提供适度及时支持，因此照护责任并非全部由照护人员承担，而是分散至多代共居智慧居住区整体环境中。即便不确定性增加亦能维持照护连续性，无需采取搬迁、隔离或限制等不必要措施。

22.6.2 要求

多代共居智慧居住区应满足 GB/T 47131.1、GB/T 47131.2 要求，并：

- 将认知症包容性环境融入日常生活环境，与各类服务、公共空间和便利设施毗邻设施，支持认知症人群持续参与日常生活；
- 为物理环境配设清晰、准确、易辨识的视觉提示和触觉标识，设置无障碍步行路线和适应性社交空间，为不同能力水平居民提供认知支持并增进熟悉感、舒适感；
- 在条件允许时引入智能家居技术和人工智能辅助系统，在人工监督的前提下保障认知症人群安全，支持日常活动，监测健康状况并促进自主决策；
- 采用以个体为中心的照护和支持模式，认同认知症人群需求可能随时间变化并提供个性化干预，促进情绪健康、减少焦虑；
- 借助兼具可达性、支持性的公共空间促进认知症人群与更广泛社群安全互动并提供社交参与机会；
- 认可照护人员在照护生态系统中的关键作用，并提供资源支持提升照护人员能力和韧性。

22.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜参考 GB/T 47131.1、GB/T 47131.2 建议，并：

- 将认知症包容性环境融入更广泛生活环境，并将公园、社群中心、咖啡馆等公用空间设计为支持代际自然互动的形式；
- 建设感官花园、疗愈性户外区域、怀旧空间，提供正向感官刺激，增进熟悉感和心理健康；
- 鼓励居民使用富有纪念意义的物品、照片以及熟悉提示物装饰私人及公共空间，支持记忆并强化身份认同；
- 采用灵活可变住宅和居住环境设计，嵌入隐蔽传感器、自动照明、无障碍控制和语音提示；
- 设置直观寻路地标、彩色编码道路和高对比度标识，帮助认知症人群在室内外环境准确定位、便捷导航；
- 在条件满足且符合伦理和安全准则前提下，借助沉浸式或虚拟现实工具实施怀旧疗法减轻激越现象；
- 组织园艺、艺术、音乐、交流等代际活动增进不同代别居民相互理解并强化情感纽带；
- 组织宣教活动提升本地商户、服务提供者和邻里同伴网络认知症支持意识和能力；
- 组织并鼓励认知症人群参与烹饪、园艺、社交等日常活动，增进价值感、熟悉感和社会联结；
- 在条件允许时探索使用地理围栏、可穿戴健康设备等安全措施，兼顾认知症人群安全健康和独立决策；
- 依托同伴支持网络、喘息服务、培训、咨询等增进照护人员健康和韧性。

22.7 安宁疗护

22.7.1 通则

22.7.1.1 概述

安宁疗护时常被理解为生命终末期的疼痛管理和症状控制。虽然疼痛管理和症状控制至关重要，但是该窄化理解往往限制了安宁疗护的概念、规划和实施方式。在多代共居智慧居住区中，安宁疗护被重新定义为延续生命的支持模式而非最终启动的末期服务。关注点从被动应对衰老转向在熟悉环境里尽可能长久地维持自主权、社会联结和生活意义。其中，舒适被视为核心要点而非终点。

事实上许多个体需要安宁疗护的时间远比想象中长，即便身体或认知能力发生变化居民依然活跃社群成员。因此多代共居智慧居住区为安宁疗护搭建了渐进性、自适应路径——支持个体持续参与日常生活、维系人际关系、参与富有价值的活动——支持力度可增可减且不必强制搬迁、进入机构或脱离社群生活。

在多代共居智慧居住区，安宁疗护依托涵盖物理环境、社群力量和数字支持的整合生态系统实现并超越单一临床监护模式。安宁疗护因而始终保持适度支持、持续响应和因人而异，在减少镇静药物依赖同时尊重个人选择、舒适和尊严。换言之，安宁疗护并非为“离开”做准备，而是在能力受限条件下持续融入生活——即支持个体持续按照自身意愿生活、参与社交活动、保持社会联结。

22.7.1.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 始终将舒适感受、自主决策和实质参与置于优先位置；
- 采用尽可能帮助患者保持清醒觉知、维系社会联结并提升生活质量的服务方案同时兼顾个人偏好与临床判断。

22.7.2 为尊严和舒适而设计

22.7.2.1 概述

在多代共居智慧居住区，安宁疗护不仅通过临床供给支持个体尊严感和舒适感亦依托兼具熟悉性和适应性的长期环境赋予个体存在感、归属感和选择权，保障尊严和舒适。

22.7.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 在条件允许时将安宁疗护场所设于居住区内，提供熟悉、亲切、宜人环境，支持居民持续享有尊严感、舒适感以及归属感；

注：宜人环境，即匹配人体尺寸、感官负荷能力、动作节奏等的环境——例如紧凑但不逼仄的平面布局，高度适中的天花板以及触感或视觉温暖的家具——能够为身体虚弱、感官敏感、心理脆弱的个体提供支持。

- 引入自然光线、自然元素、感官花园和灵活可达的室内外区域，营造有助于舒缓情绪的环境，支持居民与家庭成员和亲密关系人共享安闲时光；
- 允许使用富有纪念意义的物品、照片以及熟悉提示物装饰安宁疗护场所中的私人空间，支持记忆并强化身份认同，营造家庭氛围，增进舒适感和松弛感；
- 设置供家庭成员和亲密关系人使用的区域，实现陪伴型、联结型且富有同理心的安宁疗护；

示例：

过夜房间、公共厨房、安静相处空间。

- 采用灵活可变环境设计，无需破坏性过渡或搬迁即能够适配个体需求变化。

22.7.3 技术赋能以个体为中心的支持

22.7.3.1 概述

在多代共居智慧居住区，安宁疗护依托数字技术和辅助技术支持个体自主决策、资源统筹利用和持续社会联结，保障个体继续参与日常生活。

22.7.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 借助促进沟通协调的数字工具，提供个性化及时响应与支持，增进个体舒适感；
- 采用反映个人偏好、优先事项和变化需求的数字方案，避免临床化、机构化或侵入性环境；
- 引入数字化平台供个体共同创建、审核并更新其照护计划，在安宁疗护过程中维护自主权利、信息透明、知情同意和共同决策；
- 集成远程医疗、通信工具和预立医疗照护计划系统，维持个体、家庭成员和专业人员紧密联系，实现长期连续照护，减少不必要出行；
- 探索引入并审慎使用智能家居技术，增进个体舒适性、安全性和自主性且避免过度医疗或数字过载；

示例：

昼夜节律照明、温和环境提示、可穿戴监测器、自适应应用程序。

- 采用兼顾隐私和尊严的技术方案并保障人际陪伴、共情和情感关怀。

22.7.4 家庭、照护人员和社群参与

22.7.4.1 概述

在多代共居智慧居住区，安宁疗护更偏向社群共同责任而非单纯临床功能，通常依赖家庭、照护人员和更广泛社群的积极参与。

22.7.4.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 为居民、志愿者和非职业照护人员提供培训，增进上述人员非临床性协助技能和信心，协助维持个体尊严、舒适和社会联结；
- 将家庭和照护人员视为照护旅程中的重要伙伴，建立同伴支持网络并提供心理咨询、喘息机会和实用培训，支持照护人员保持身心健康；
- 组织代际活动，促进社会联结、减少社会隔离并以接受安宁疗护的个体为中心增进社群共同认识；

示例：

共同用餐、故事分享、园艺活动、音乐活动、创意工作坊。

- 鼓励与本地教育组织、文化组织、社会团体、志愿组织等合作，保持安宁疗护场所开放性和包容性并与其他空间、场所和基础设施联通；
- 建立便捷、包容、透明且及时更新的信息沟通渠道，为家庭、照护人员和社群成员参与安宁疗护提供途径。

22.7.5 将临终视作为生命自然组成部分

22.7.5.1 概述

安宁疗护可能持续较长时间。多代共居智慧居住区以开放且尊重传统文化的态度将死亡和临终融入日常生活并将其视为生命进程自然组成部分，避免一直避而不谈直至临近死亡才被迫讨论相关话题。

22.7.5.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 鼓励建立临终视作为生命自然组成部分的文化氛围，促进开放心态并减少污名化，支持在家庭和社群中围绕死亡进行更积极健康的交流；
- 组织社群教育、故事分享、艺术活动，增强情感韧性、深化死亡理解；
- 为居民提供能够坦然自由地倾诉分享丧亲之痛、照护故事和缅怀之情的场所；
- 嵌入尊重精神、文化和个体多样性的空间和服务；

示例 1：

缅怀室、冥想区、能够容纳相关仪式和活动的灵活可变场所。

- 为个人和家庭提供支持和工具，帮助其积极参与临终规划，共同制定积极赋能、同理共情且符合个人价值观、需求与偏好的安宁疗护方案；
- 支持社群伙伴共创富有同理心和共情力的环境，促进安宁疗护成为社群共同责任而非单纯临床功能。

示例 2：

服务提供者、文化团体。

23 全龄出行

23.1 通则

23.1.1 概述

出行系维持人格尊严、自主决策和参与社群生活的基础条件。在多代共居智慧居住区出行能够支持居民在身体机能、认知状态或情景环境发生变化时保持独立、信心和目标以及与场所、身份、人际关系的联结，被视为实现自由活动和社会联结的前提条件。

在多代共居智慧居住区，出行不仅涉及交通系统或辅助器具，更系健康福祉、社会联结和公平机会的决定性因素，核心目标在于保障个体移动——即使出行次数减少、出行距离缩短或出行选择变少——支持个体主观能动性、减少不确定性、帮助不同年龄与能力水平居民均能够按照自身习惯参与日常生活。

因此在多代共居智慧居住区，出行被设计为集成物理设计、数字技术和社群实践的包容、赋能、面向未来的生态系统。出行解决方案兼具安全性、尊严感、直观性和社会接受度，支持不同年龄、能力水平和数字素养居民自信、自如使用。人工智能、互操作数据、智能基础设施等技术通过提升可达性、支持实时决策和以及更敏捷的服务提升出行体验，并且在条件允许时实现低排放或零排放，助力实现本地净碳和空气质量目标。

23.1.2 要求

多代共居智慧居住区应将住宅、服务场所、便利设施等设于步行、骑行或公共交通便捷可达的地址和范围内。

23.2 包容性出行生态系统

23.2.1 概述

包容性出行涵盖步行、机动车、非机动车、轮椅车、助行器等诸多方式。依托集成物理基础设施、出行服务和数字支持，包容性出行生态系统创建了通达住宅、公共空间、服务场所、便利设施以及居民目的地连续、可达、全覆盖的路线网络，能够支持所有年龄与能力水平居民安全、独立、自如移动。

将出行定义为“实现自由移动”的要素而非补偿性服务有助于减少污名化，促进轮椅车、助行器等辅助技术广泛应用并强化代际参与。面向未来的包容性出行生态系统能够适配新兴出行方式且满足长期适应性。在条件允许时租赁使用、分时使用、共享使用等方式有助于降低居民经济负担并提升辅助技术使用率。

示例：

电动助行器、机器人支持、柔性外骨骼、可穿戴设备。

23.2.2 要求

多代共居智慧居住区应构建包容性出行生态系统，支持不同年龄、能力水平、自信心的居民在具体出行情境和身心状态下安全、便捷、有尊严地移动。

23.2.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 开发满足不同身体、感官和认知需求的交通解决方案，支持居民安全、便捷、自如出行；
- 推广易于操作和使用、适配多种天气且符合人类工效学设计的微型交通工具，维护居民舒适感和尊严感；
- 鼓励引入兼具支持功能和审美意趣的辅助技术，为居民提供具有吸引力和尊严感的出行方式；
- 设置连续步行和骑行网络，形成安全连通的出行廊道，并设置专用机动车道、安全过街点和降速设施；
- 鼓励跨部门协同规划，将住房、交通、数字技术和照护整合为居住区生活核心，统筹出行系统；
- 采用人车分离设计并优先使用物理隔离，支持感官或认知障碍个体在内的脆弱居民安全公平出行；
- 保持对新兴出行方式的开放态度——包括可能通过租赁或共享模式获取的机器人技术、动力矫形器和先进出行辅助技术——从而使创新成果惠及各年龄居民。

23.3 数字化、智能化出行基础设施

23.3.1 概述

数字和自主技术系提升出行感受的有力工具，能够增进交通系统响应性、包容性和有效性。数智化工具服务于包括数字原住民或熟练用户在内的所有年龄与能力水平个体，因此在设计之初便融入可用界面、清晰操作和人工支持至关重要。此外，集成语音辅助、预判技术和包容性数字界面的智能出行系统能够改变居民寻路、导航、出行方式——尤其在整合实时信息和自适应服务情境中。

23.3.2 要求

多代共居智慧居住区应将数字和自主出行功能嵌入数智化基础设施并在必要时配给人工服务，支持所有年龄与能力水平居民在信心下降、能力变化或缺乏把握时维持尊严感、自主性和连续性出行。

23.3.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 采用符合通用设计与包容性设计的用户界面和体验，增进数字出行工具对于所有年龄与能力水平个体的直观性和可用性，包括在数字技能或信息有限个体以及面临感官、认知或运动障碍个体；
- 采用符合 WCAG、ISO 21542 等标准的出行应用程序、网站和数显屏幕；

示例 1：

屏幕阅读、语音控制、大字体、多语言多格式简明导航。

- 为数字工具使用者提供准确可访问的实时信息，支持安全、自如、灵活出行规划，包括在出行途中发生情况变化时；

注：实时信息包括路线选项、延误、施工区域、绕行路线、可能阻碍人行道的垃圾收集时段、无障碍通道、协助功能可用性。

- 借助公共设施、网络联结和人工支持弥合数字鸿沟，维持数字出行服务对于所有居民的可用性、安全性和舒适性；

示例 2：

出行信息公告、求助热线、数字素养计划。

- 鼓励引入适配不同需求的自主技术维持日常出行安全性、控制力、尊严感和信心。

示例 3：

较慢步行速度、视觉或听觉受限、犹豫不决时刻。

- 在公共和私人出行系统中嵌入语音辅助和触觉界面，支持直观交互，减少视觉、认知、读写或灵活性障碍个体出行困难。

23.4 社群共创与评估

23.4.1 概述

包容性出行依赖于居民、规划设计方和服务提供者之间的持续对话、共享学习和开放反馈。共创能够确保出行系统始终反映真实生活体验，结构化评估则能够建立信任并实现问责追溯和持续改进。因此将参与式方法纳入出行设计有助于维持出行系统适应性、公平性以及变化需求响应能力。

23.4.2 要求

多代共居智慧居住区应持续采用社群共创、结构化评估等参与式方法为出行系统设计、运营和调整提供信息，反映真实生活体验。

23.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 依托工作坊、问卷调查、现场评估和试点试验等方式吸纳所有年龄与能力水平居民参与共创；

注 1：包括残疾人、非专业照护人员。

- 依托真实生活体验评估出行服务及技术——包括定期评估可用性、包容性和实际影响——维持需求和情境变化时居民对出行系统的持续信任和使用；
- 以尊重伦理和明确沟通为前提部署传感器等智能技术增进居民信任和信心；

注 2：包括关于数据收集、存储、使用和权利的透明信息。

- 公开评估结果并说明如何推动本地改进，增进居民信任和信心；
- 将包容反馈和持续改进机制嵌入出行系统，支持居民报告问题、提出建议并掌握处理进展；
- 吸纳不同性别、年龄以及障碍类型和程度的居民参与出行系统安全评估，重点关注照明系统、过街设施、标识等。

23.5 微出行系统

23.5.1 概述

微出行系统即支持短距离移动、日常访问和本地参与的出行系统，系多代共居智慧居住区出行生态系统的独特组成部分。

23.5.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 为微出行系统选择包容性设计以及能够维护使用者尊严的外观和功能；
- 将微出行系统嵌入出行系统及更广泛的多代共居智慧居住区生态系统。

23.5.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 建立适配不同年龄、身体状况和数字素养居民的微出行系统，支持所有居民自由、灵活、信任出行；
- 采用综合平衡经费负担、维护保养、使用培训、社群支持等要素的微出行解决方案；
- 采用适配多元身体、感官和认知需求的微出行解决方案，维持设施设备可达性、可用性和舒适性；
- 在条件允许时引入未来出行技术增进居民出行信心、平衡力和独立性；

示例 1：

动力辅助装置、平衡辅助机器人、自适应可穿戴设备、新型辅助器具。

- 将微出行方式作为居民出行、交往和参与的支持手段嵌入基础设施和日常生活；

示例 2：

设置于便于查找、取用、归还的位置。

- 探索租赁使用、分时使用、共享使用等模式减少经济负担和使用门槛并扩大选择范围；
- 宣传推介微出行系统和解决方案并将其视为支持自由移动的普遍工具和正常手段减少与身心缺陷或障碍绑定的污名化；
- 依托微出行解决方案增进居民身心健康、社会联结和预防活动，支持居民减少对卫生健康与社会照护服务的长期依赖；
- 吸纳居民参与微出行系统设计、开发、测试和优化，更好匹配本地需求和文化传统，促进长期使用。

23.6 出行基础设施

23.6.1 概述

支持包容性出行的基础设施能够保障日常场景中出行安全性、可靠性和可用性。

23.6.2 要求

多代共居智慧居住区应设置出行基础设施，为所有年龄与能力水平居民出行提供兼具安全性、可靠性和连续性的基础条件并支持居民在日常条件和变化情境中便捷自如使用。

23.6.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用配设安全措施出行基础设施保障不同年龄与能力水平居民——尤其是面临视觉、感官、认知或出行障碍居民——出行安全性；

示例：

减速带、限速区、行人安全岛。

——在条件允许时采用自适应照明，维护所有居民——尤其是老年人、残疾人、感官障碍人群、以较慢或变化速度行走的居民——可见度和安全性；

——规划设置便捷可达、包容可用的充电设施，供电动汽车、电动自行车、电动轮椅车、电动助行器以及微出行设备等使用；

——在公共交通站点、停车区和关键目的地之间建立满足不同年龄与能力水平居民需求的连续通行路径；

——采用兼具气候韧性和环境友好的出行基础设施规划设计，助力减少出行碳排放；

——定期维护基础设施并明确维修、更新及无障碍评估规则，增进长期可靠性、安全性和可用性，维护居民对出行基础设施的信任和依赖。

23.7 包容性停车及落客区

23.7.1 概述

多代共居智慧居住区通常将步行可达性和邻近性作为优先目标并减少居民对私人机动车的依赖，然而包容性停车及落客区对于不同出行需求居民的尊严生活、独立出行、便捷移动亦至关重要。

23.7.2 要求

多代共居智慧居住区应：

——在关键位置建立持续可用、安全可靠且与其他基础设施整合集成的包容性停车及落客区，满足多样化出行需求；

——有效管理、定期维护包容性停车及落客区，设置清晰标识和准确标线，持续保持可用性和可信性。

23.7.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——定期评估无障碍停车和落客区可达性、可用性、空间尺寸以及与关键目的地之间的距离；

——为包容性停车及落客区配设良好照明、视频监控等安全措施，支持女性、老年人等脆弱居民自如使用；

——将包容性落客区设于社群设施、公共服务设施和住宅附近步行范围内并配有清晰标识，供居民、照护人员等便捷使用。

23.8 支持独立生活和社会联结的出行

23.8.1 概述

出行不仅系多代共居智慧居住区为居民提供的基础服务，同时亦为居民保持独立能力和社会联结、积极参与社群生活发挥支持作用。

23.8.2 要求

多代共居智慧居住区应采用支持居民独立生活和社会参与的出行方案，支持居民便捷获得基础服务以及增进社会联结、代际包容、身心福祉的文化、娱乐和社群活动。

23.8.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

——依托包容性方式将出行路线链接至关键目的地，增进不同年龄与能力水平居民独立性和归属感；

示例 1：

公园、图书馆、居住区中心、咖啡馆、便利商业设施、文化场所、健康照护设施。

——采用鼓励聚集、休息、交谈、代际互动的路线和空间设计，支持社会参与和代际交流；

示例 2：

有遮蔽的座椅、等候区、休息点。

——整合平坦铺装表面、平坡出入口、充足并排移动空间和预警提示，为依托辅助技术出行的居民提供支持；

示例 3：

轮椅车、助行器、微出行设备。

——探索开展融合出行社群活动；

示例 4：

步行兴趣小组、步行促进计划。

——采用促进居民社会参与和社群生活的出行系统设计，尤其是出行频率更低、时长更短或受身体、认知、情绪变化影响更大的居民。

23.9 支持环境可持续的出行

23.9.1 概述

负责任的出行能够增进多代共居智慧居住区气候韧性和环境友好，强化可达性、可负担性和长期使用信心。

23.9.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——采用兼具低碳、节能和气候韧性的出行方案支持碳中和转型；

示例 1：

分时共享出行服务。

- 认可并推介主动出行和独立出行对于公共福祉、减少医疗、长期经济可持续发展的积极意义；
- 依托安全可达、功能完备、富有吸引力的基础设施鼓励步行、骑行以及利用包容性微出行装备出行；
- 科学规划设置充电基础设施，维护行动障碍居民、缺乏私人户外空间居民和不同收入水平居民可达性；
- 将不同阶段环境影响纳入出行系统采购和投资决策判断；

注：包括耐用性、可修复性、隐含碳、报废管理、再利用或循环使用。

- 在条件允许时将基于自然的解决方案纳入出行规划，改善舒适度、减少热暴露并增强环境韧性。

示例 2：

绿色走廊、遮荫树、透水表面。

23.10 安全道路设计

23.10.1 概述

作为公共空间，依托可辨识、可预判等安全设计，道路能够有效支撑不同年龄与能力水平居民安心出行。

23.10.2 要求

多代共居智慧居住区应采用支持不同年龄与能力水平居民安全出行的道路设计，道路环境清晰可辨、通行条件便于预判，降低出行安全风险。

23.10.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 将通用设计与包容性设计方法应用于所有街道、人行横道、步行道和共享公共空间，支持不同年龄与能力水平居民均享有安全、直观、公平的出行条件；
- 优先为步行、骑行及使用微出行工具的居民设置专用通道，与机动车道设置物理隔离减少冲突并增进弱势出行居民安全感；
- 采取交通稳静化措施维护出行安全；

示例 1：

降低限速、抬高人行横道、扩展路缘、设置高对比铺装和清晰视线。

- 设置兼具辨识度、连贯性和包容性的寻路系统；
- 采用清晰明确的多感官提示并在条件允许时引入数字辅助工具，支持面临感官、认知或行动障碍居民定位、导航；
- 采用兼具安全性、舒适性和可视性的照明方案，在条件允许时采用感应式照明或自适应调光，维护夜间通行安全；
- 定期评估识别问题并持续优化道路安全；

示例 2：

人行横道、步行道、出行标识、无障碍条件及主观安全感。

- 维护人行道、自行车道、路缘及交叉口设施完善、照明良好、交通畅通，降低路面不平、临时路障等引发的跌倒等潜在风险。

23.11 参与式出行监测

23.11.1 概述

参与式监测能够将空间设计、数字工具与社群实践整合为有机衔接的出行系统，有助于消除障碍、增强独立性并促进健康与福祉。通过推动包容、前瞻且面向未来的出行解决方案，参与式监测能够保障去污名化的行动自由，确保居民与重要场所及人际关系保持联结。采用该模式，多代共居智慧居住区能够从被动化、碎片化的传统模式转向互联互通、主动响应、赋能居民的出行系统，体现本地特色并满足多元需求，从而增强社会凝聚力，助力实现环境目标并培育代际活力和社群韧性。

23.11.2 要求

多代共居智慧居住区应长期监测出行系统，识别并消除日常使用中可能出现的安全性、可用性和可达性障碍。

23.11.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 鼓励居民积极参与出行系统监测并持续响应所有年龄与能力水平居民真实感受与实际需求
- 包括残疾人、照护人员等；
- 采用基于社群的方法评估出行服务和基础设施安全性、包容性和有效性；

示例 1：

步行评估法、真实体验法。

- 在部署传感系统等智慧出行技术的交通节点，促进公开透明、符合伦理的数据应用；

示例 2：

数据类别、应用目的与方式、隐私保护机制。

- 建立评估反馈机制支持居民随时报告问题、提出建议并获得反馈；

示例 3：

咨询小组、数字化反馈工具。

- 定期组织社群成员从性别、年龄、感官或认知障碍等不同视角参与安全评估，重点关注过街设施、照明系统、标识系统、感知安全和新发风险；
- 引入协作流程，采用循证方法立足现实完善优先事项、运营实践和服务模式，实现持续改进和长期信任。

24 代际交流

24.1 概述

代际交流系多代共居智慧居住区核心特征，不同年龄和代别居民相互学习、共同学习、结伴学习能够增进社会联结、建立社群认同、减少居民孤立。在个体生命历程中，获取学习机会、参与集体活动、交换分享技能有助于增进居民认知健康和情感福祉，实现人生目标；同时能够减少社会隔离、生活依赖以及照护需求，提升社会发展和财政支持长期可持续性。

本章描述了多代共居智慧居住区如何借助建成环境、学习场所、青年空间和社群实践将代际交流机会融入日常生活，增进不同年龄与能力水平居民尊严感、自主性和参与性。

24.2 儿童发展

24.2.1 要求

多代共居智慧居住区应建立嵌入型儿童照护与学习场所，设置于步行可达地点并采用支持儿童早期发展、终身学习、代际联结和日常互动的包容性设计。

24.2.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——将儿童照护与学习场所设置于公共区域或中心位置，促进儿童、老年人与残疾人接触和互动；

示例 1：

图书馆、文化中心、公园

——打造支持代际活动的灵活可变空间；

示例 2：

生活经验与故事分享、园艺活动、艺术活动、数字创作、集体用餐。

——借助模块化布局、多功能家具创建灵活可变、匹配不同年龄与能力水平居民的多代学习环境；

——提供包容性学习体验机会，促进儿童形成早期同理心、理解多元化与包容性、尊重不同社群成员。

24.3 青年参与

24.3.1 要求

多代共居智慧居住区应：

——设置青年居民聚会、学习、交流的嵌入型场所；

——为上述场所选择灵活可变设计并与其他基础设施联通，增进青年居民归属感和代际互动。

示例：

图书馆、文化中心、数字基础设施、休憩空间。

24.3.2 建议

多代共居智慧居住区宜：

——组织吸引青年居民和老年居民的代际活动；

示例：

技能分享、创意工作坊、园艺活动、职业指导、志愿服务、数字素养提升和学习。

——为青年活动场所配设包容性数字工具和高速网络连接；

——依托结构化共创活动，吸纳青年居民直接参与社群设施规划、设计及活化，促进青年居民自主决策、主人翁意识、参与社群事务；

——吸纳残疾居民参与青年活动，增进青年居民包容性、尊重性和接纳性并凝练社群生活核心价值。

24.4 代际共享空间与项目

24.4.1 概述

当融入日常生活时，代际学习和共享活动有助于形成良性循环，持续强化出行、参与、学习、福祉和相互支持。代际共享空间和项目为不同年龄与能力水平居民创造机会，在日常生活中实现代际交流、共同参与和社群联结，减少社会隔离、促进社群凝聚。

24.4.2 要求

多代共居智慧居住区应：

- 提供富于可达性的代际活动公共场所，促进儿童、青年、成年和老年居民参与代际活动；
- 采用灵活可变多功能代际活动场所设计。

示例：

学习、娱乐、文化活动、技能分享、社群聚会。

24.4.3 建议

多代共居智慧居住区宜：

- 组织促进代际交流的活动；

示例 1：

园艺活动、艺术与手工艺活动、烹饪、数字技能培养、音乐分享、故事分享、志愿服务。

- 在室内外空间配设促进代际自然互动的设施设备，营造多代游戏与娱乐空间；

示例 2：

公共座椅区、无障碍花园、协作工作室。

- 利用数字平台协调促进代际活动，支持居民不受行动能力或时间限制参与代际活动；
- 鼓励与教育组织、文化组织、青年团体、老年人组织和本地服务提供者合作组织代际活动；
- 为不同年龄居民创造机会参与公共场所规划、管理和活化，促进居民主人翁意识和长期参与。

25 终身赋能

25.1 概述

多代共居智慧居住区为不同年龄人群如何共居、互助与共生提供了面向未来的实践范式。通过兼具包容性和协同性的规划、设计和建设，多代共居智慧居住区将住房、公共空间、社群服务、社交网络、文化氛围、数字系统集成成为有机整体，不同年龄与不同能力水平人群能够充分参与社群生活并获得贯穿不同生命阶段、富有前瞻性与尊严感的持续支持。

当前，全球社会正处于深刻结构性转型期，人口结构变迁和卫生健康与社会照护体系压力已难以通过单一或独立干预手段解决。多代共居智慧居住区重塑可持续发展模式，在社会、环境、经济传统三大支柱之外拓展提出“虚实融合”第四维度。在此框架下，符合伦理、可互操作、以个体为中心的技术为建立兼具感知能力、学习能力和适应能力的居住环境提供支撑。

在强化预防、促进联结并增进日常福祉的同时，多代共居智慧居住区始终以人际关系、本地情境和专业研判为根本依托。上述要素共同构建了一整套系统完备的模型，使居住区始终富于韧性和包容性并与居民共同成长变化。

25.2 韧性灵活的居住空间

作为“有生命的”生态系统，多代共居智慧居住区在保持连续性的同时兼具适应能力。通过在连贯体系内统筹整合住房、出行、照护、公共空间与数字基础设施，多代共居智慧居住区能够有效减少服务碎片化，使支持体系实现兼具可见性和可达性的主动供给。

在多代共居智慧居住区，不同年龄与能力水平个体在其漫长生命历程中共享相同的道路、设施和公共空间，能够满足多元需求的设计保障全体居民日常可达性与便利性。而韧性则源于物理形态、社会结构与协同机制的系统性适配而非孤立的局部干预。

25.3 创新住房与照护模式

对于多代共居智慧居住区而言，其核心在于将家庭视为健康、福祉与日常支持的主动载体。兼具灵活性、智能性和伦理性的智慧住宅能够识别早期风险、支撑知情决策并强化日常生活自主能力。

在多代共居智慧居住区，照护作为分布式能力嵌入家庭、公共空间、出行路网和数字基础设施，以信任关系和日常互助为支撑，服务于贯穿生命历程的福祉、预防与连续性需求，不再局限于专门机构或专项服务。

25.4 社群驱动的社会创新

多代共居智慧居住区为实现源自日常生活的创新奠定基础条件，代际融合项目、居民参与、共享出行、社区企业、文化活动等在居民实现联结、获得赋能并能够贡献价值的环境中蓬勃生长。

通过为科学研判、快速响应和协同调度提供支持，数字系统能够强化上述生态。当在合乎伦理且透明的治理框架内收集使用时，数据已成为有效支撑学习迭代、服务优化和社群决策的重要公共资源，促进居民、服务与系统共同进步。

25.5 吸引投资的可信环境

通过增进居民健康、减轻急症医疗压力并促进包容性经济参与，多代共居智慧居住区建立起支持个人、家庭与组织选择扎根、投入并共建未来的社群环境。

依托明确成效指标、合规数据实践和透明循证体系，多代共居智慧居住区能够促成公共部门、私营部门、慈善机构和社群资本的创新合作。投资导向不仅局限于财务回报亦拓展至长期社会价值、环境韧性和社群活力。

多代共居智慧居住区系面向未来、公平普惠的基础设施，旨在提升日常生活品质而非面向特定群体的高端产品。

25.6 为全龄连续生活赋能

多代共居智慧居住区跨越地域、部门和代别，系持续演进、鲜活生动的学习型系统，能够促进居民能力共享并共创协调、韧性、富于人文关怀的未来。

本文件要求与建议共同搭建起在居民生命历程中维系身份认同、自主权利、人格尊严和生活意义的基础条件。在多代共居智慧居住区，支持体系系嵌入式、适度且富于响应性的，允许生活安排、社群服务和照护模式根据居民需求、意愿和能力变化灵活调整。

通过整合物理空间、基础设施、数字技术以及安全机制，多代共居智慧居住区为不同年龄与能力水平居民创造条件，能够按照自身意愿在熟悉环境中长期持续生活。

由此多代共居智慧居住区便升华为赋能生活的整合系统——即在不确定性条件下亦能实现韧性、联结与可能的系统。

参 考 文 献

- [1] GB/Z 164-2025 老龄化社会 家用健康照顾产品及相关服务与环境 可达性与可用性指南
- [2] GB/Z 291-2026 教育与学习服务 老年学习者服务要求与指南
- [3] GB/Z XXX-202X 老龄化社会 智能家居环境 老年人用智能家居产品、服务及系统安全性与可用性指南
- [4] GB/T 45150-2024 老龄化社会 认知症包容性社群框架
- [5] GB/Z 45152-2024 老龄化社会 基于社群的综合保健与照顾服务框架
- [6] GB/T 45154-2024 老龄化社会 年龄包容性劳动力通用要求与指南
- [7] GB/T 45747-2025 老龄化社会 老年人包容性数字经济通用要求与指南
- [8] GB/T 47131.1-2026 老龄化社会 认知症包容性社群要求与指南 第1部分：居住社区
- [9] GB/T 47131.2-2026 老龄化社会 认知症包容性社群要求与指南 第2部分：居所
- [10] GB/T 47947-2026 老龄化社会 社群福祉促进指南
- [11] GB/T XXXXX 老龄化社会 老年人整合照护服务质量
- [12] GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准
- [13] GB 50763-2012 无障碍设计规范
- [14] CJJ 14-2016 城市公共厕所设计标准
- [15] ISO/IEC Guide 71:2014, Guide for addressing accessibility in standards
- [16] ISO 5727, Accessibility and usability of the built environment — Accessibility of immovable cultural heritage — Principles and methodology for interventions
- [17] ISO 9241-210:2019, Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems
- [18] ISO/IEEE 11073-10471, Health informatics — Device interoperability — Part 10471: Personal health device communication — Device specialization — Independent living activity hub
- [19] ISO 12913-1, Acoustics — Soundscape — Part 1: Definition and conceptual framework
- [20] ISO 14001, Environmental management systems — Requirements with guidance for use
- [21] ISO 15928-7, Houses — Description of performance — Part 7: Accessibility and usability
- [22] ISO 17161:2019, Design for All - Accessibility following a Design for All approach in products, goods, and services - Extending the range of users
- [23] ISO 21007-1:2005, Gas cylinders — Identification and marking using radio frequency identification technology — Part 1: Reference architecture and terminology
- [24] ISO 21542:2021, Building construction - Accessibility and usability of the built environment

[25] ISO 21929-1, Sustainability in building construction — Sustainability indicators — Part 1: Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings

[26] ISO 22458:2022, Consumer vulnerability - Requirements and guidelines for the design and delivery of inclusive services

[27] ISO 25550:2022, Ageing societies — General requirements and guidelines for an age-inclusive workforce

[28] ISO 25551, Ageing societies — General requirements and guidelines for carer-inclusive organizations

[29] ISO 25552:2022, Ageing societies — Framework for dementia-inclusive communities

[30] ISO 25554, Ageing societies — Guidelines for promoting wellbeing in communities

[31] ISO/IEC 27001, Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements

[32] ISO 31700-1, Consumer protection — Privacy by design for consumer goods and services — Part 1: High-level requirements

[33] ISO/TR 31700-2, Consumer protection — Privacy by design for consumer goods and services — Part 2: Use cases

[34] ISO 37100:2016, Sustainable cities and communities — Vocabulary

[35] ISO 37101, Sustainable development in communities — Management system for sustainable development — Requirements with guidance for use

[36] ISO 37105:2019, Sustainable cities and communities — Descriptive framework for cities and communities

[37] ISO 37120, Sustainable cities and communities — Indicators for city services and quality of life

[38] ISO 37120:2018, Indicators for city services and quality of life

[39] ISO 37122, Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities

[40] ISO 37123, Sustainable cities and communities — Indicators for resilient cities

[41] ISO 37151, Smart community infrastructures — Principles and requirements for performance metrics

[42] ISO 44001, Collaborative business relationship management systems — Requirements and framework

—
[43]
