

合规陷阱

危机之中，真相浮现：我们的世界从未为所有人而建。体验那些被设计遗忘的障碍。

场景设计

服务设计

游戏设计

AR人机交互

Game CG:

<https://youtu.be/M8OAvY20vUY>

设计灵感

台风“竹节草”（2025年第8号台风）暴露了上海隐藏的城市鸿沟：官方防洪地图忽视了被困的动物和弱势劳动者——这种系统性失灵将某些生命置于优先地位，而漠视其他生命。本项目让玩家沉浸式体验“被设计所遗弃”的处境，倡导一种包容性的韧性，以保护所有生命。



滨江观景台
黄浦区，虹口区

外滩纳凯海景酒店附近的防洪堤正承受着极限压力——浑浊的黄浦江波涛猛烈拍打着堤坝，水位仅比堤顶低20厘米。汹涌的洪水将淤泥和杂物冲散在甲板上，警示带在狂风中剧烈飘扬。



金外滩花园
黄浦区外滩路

挡风带随着河水涨至甲板高度而不断绷紧。每一波浪都摇晃着栏杆，仿佛平台随时可能被黄浦江吞没。



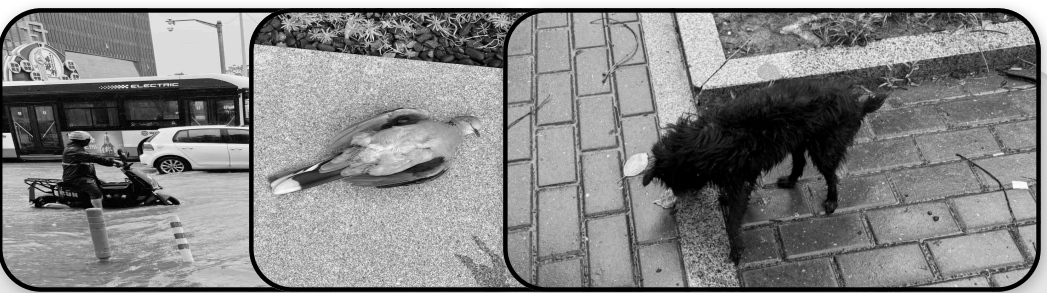
668 北苏州路
静安区

苏州河的怒涛已完全显现：河水倒灌，淹没了整条道路，水深及膝。木制观景台在压力下发出呻吟，每波洪水袭来，裂缝便如凶兆般不断冒泡。



太阳都市花园（南区）
上海市黄浦区河南南路398号

绿带已变成一片菌菇田，共享单车像倒下的士兵一样散落一地。在一棵凤凰树下，一个破碎的鸟巢里躺着无生命的雏鸟，嘴巴仍张着，等待食物；家鸭则蜷缩在塑料布下，发出惊恐的嘎嘎声。



市政府大厦
黄浦区大沽路

一辆被水淹没的电动自行车发出间歇性的警报声，如同濒死的喘息。在道路中央，一只灰色鸽子蓬松的羽毛几乎遮住了它折断的脖子——直到你注意到那不自然的扭曲。



国际会议中心
浦东滨江大道

黄浦江的汹涌倒灌使观景台被完全淹没，洪水将一只溺水的流浪猫尸体冲上了道路。



上海游泳馆站（地铁11号线）
徐汇区中山南路2号

这个平台已变成一个临时避难所。一只穿着雨衣的颤抖着的贵宾犬被主人轻轻抱在怀中。外面，齐膝深的水里漂浮着快餐盒，像小船一样与行人碰撞。



世纪和平大钟
浦东滨江大道

滨江大道上的游客在狂风中奋力抗争，不得不弯腰前行，艰难地穿过风暴。



上海城隍庙（老城厢·豫园片区）
黄浦区方浜中路249号

这座历史地标正在沉没。电动自行车半埋在水中，如同沉船一般，而羽毛漂浮在水面之上——三只麻雀的尸体静静悬浮，翅膀在挣扎中凝固着。



上海时代广场
黄浦区淮海中路

井盖已变成喷泉，将污水喷射到两米高。一辆停着的奔驰车下，两只流浪狗紧紧相依，湿漉漉的毛发黏在一起，眼神比脏污的水还昏暗。



上海体育场站（地铁4号线）
徐汇区零陵路天钥桥路口，4号线

一棵倒下的凤凰树砸碎了玻璃屋顶，裂开的缝隙中透出阴沉的天空。在出口附近，一只橘猫正坐在自动售货机上，凝视着高过胸口的洪水。



招商局大厦（陆家嘴浦东）
浦东世纪大道

风暴将绿带上的成年树木劈成两半，而倒下的街牌则被遗弃在淹没的路面之上。

项目调研

上海约有59.5万名残障居民面临严重的行动障碍，其中60%为患有阿尔茨海默病或关节炎的老年人。他们大多居住在没有电梯的五至六层住宅楼中。由于建筑设计不便利，超过30%的人每周步行下楼少于一次，这实际上使轮椅使用者和病情严重的帕金森病患者只能待在家中。

人口分布

上海有595万人居住在2000年以前建成的老式住宅楼中，占总人口的24%。

24%

建筑年龄

这些建筑中有80%建于20世纪90年代之前，其余20%则建于21世纪初。

80%

年龄

0-17

18-34

35-59

60+

残疾类型

- 先天性肢体缺损
- 耳聋
- 肢体截肢
- 脊髓损伤
- 失明
- 糖尿病视网膜病变
- 与肥胖相关的行动障碍
- 严重骨关节炎
- 中风偏瘫
- 高级白内障
- 帕金森病
- 阿尔茨海默病

下楼频率

- 严重居家受限<1
- 极低频1-3
- 低频3-7
- 低中频7-10
- 中频10-14
- 中高频14-21
- 高频>21 (>3/天)

建筑年龄

- 老巷住宅（1920年代-1940年代）
- 新巷住宅（1930年代-1940年代）
- 旧公共住房（1950年代-1980代）

楼层数

- 2-3层
- 3-4层
- 5-6层



扶手：对支撑至关重要。常缺失、尺寸不合适（高度≠85-90厘米），或缺乏30厘米的末端延伸以确保安全。

废弃家具



堆叠的纸板箱



建筑垃圾



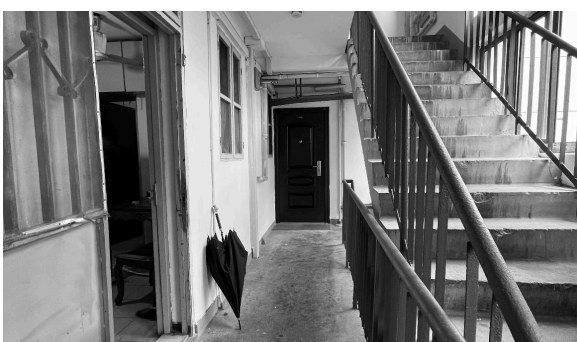
废弃的自行车/轮胎



外部

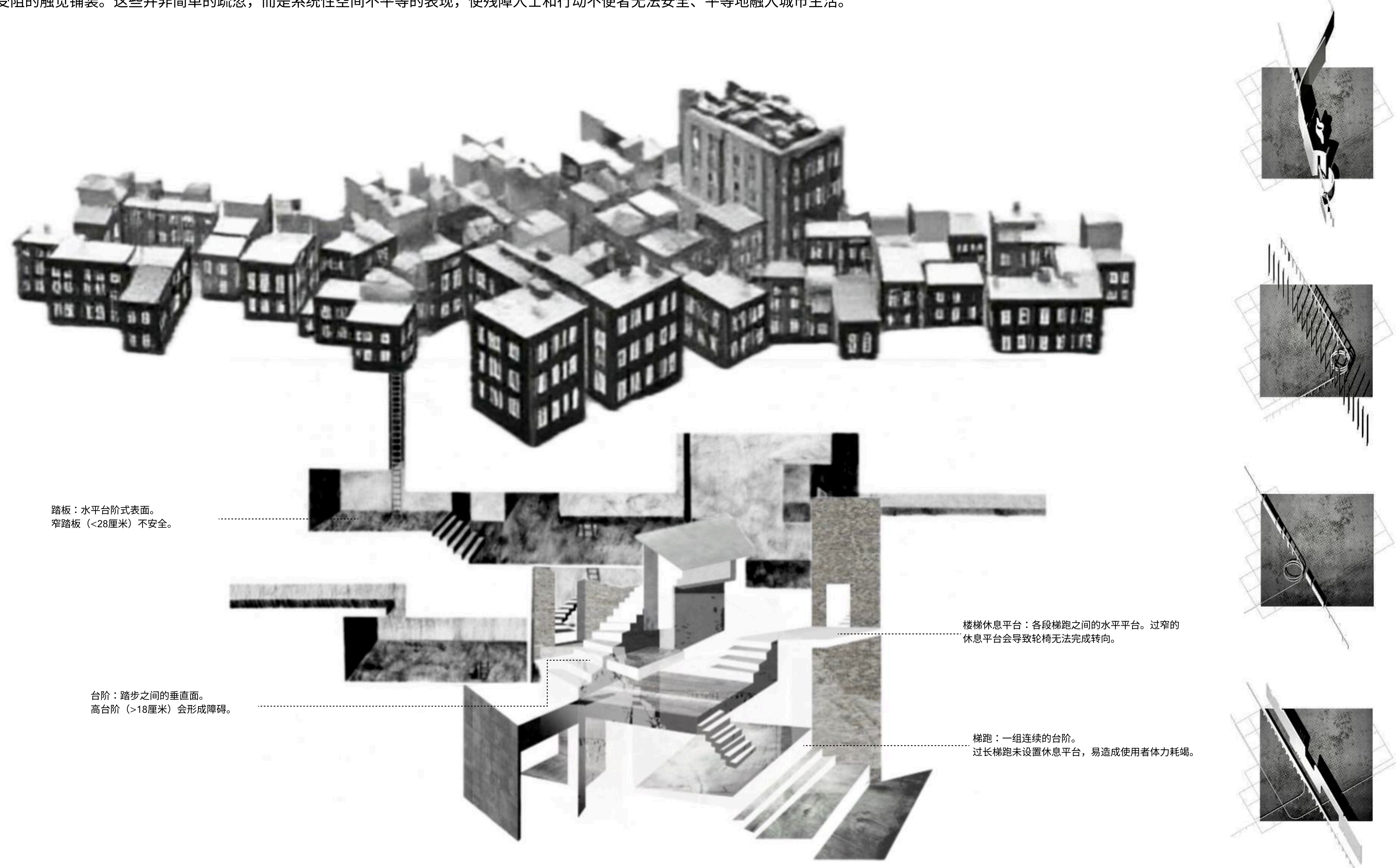


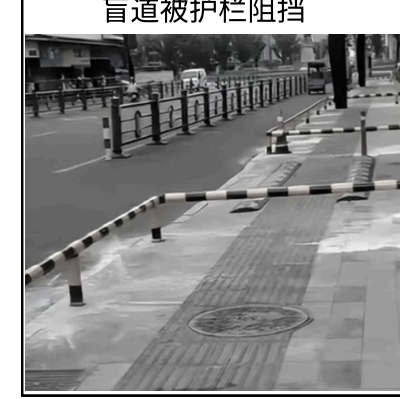
内部



项目背景

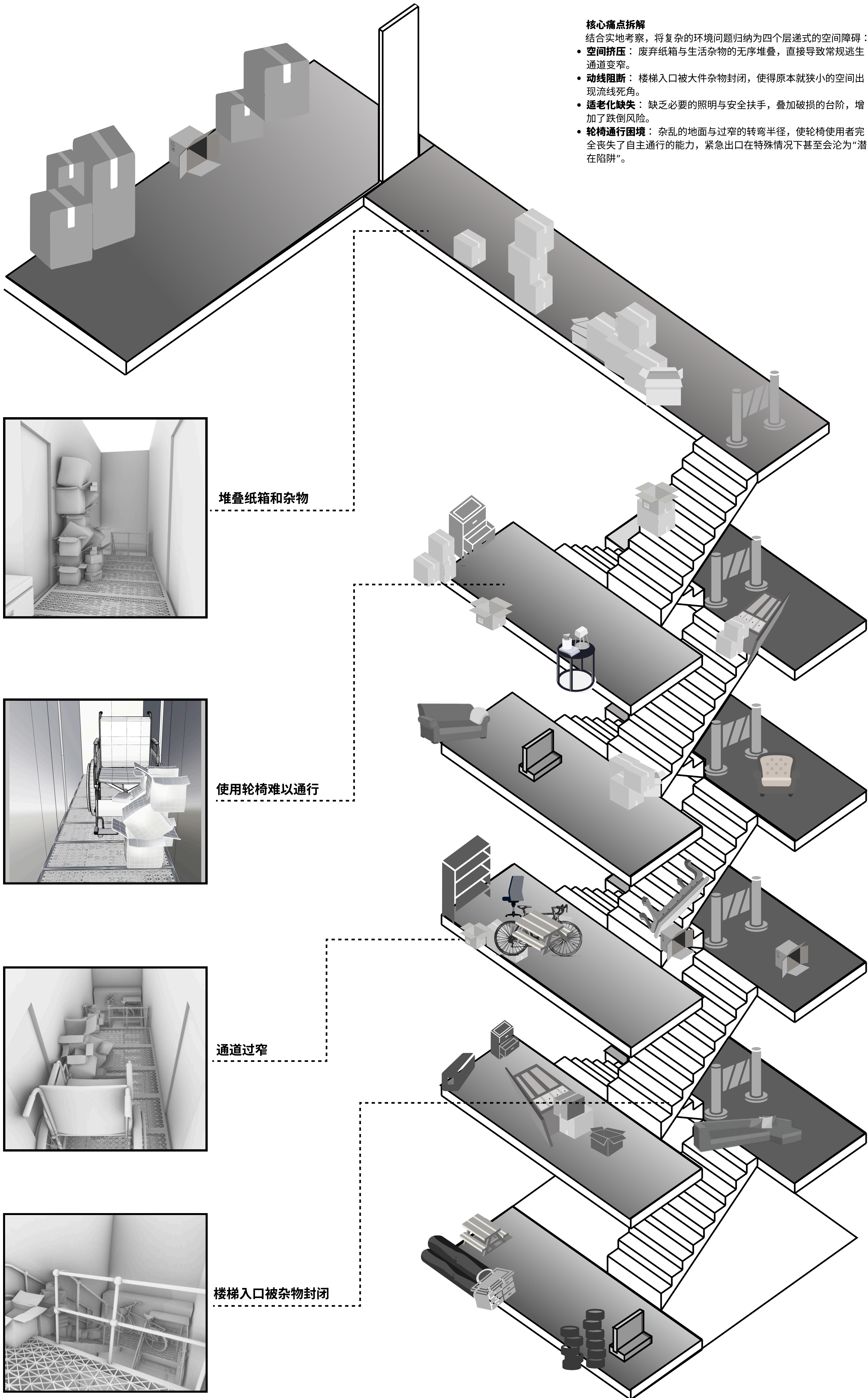
在快速城市化背景下，“无障碍设计”往往仍停留在技术层面的空谈，而非真正致力于包容性。上海等城市高楼林立、天际线璀璨夺目，但其老城区却讲述着另一番故事：拥挤的走廊、被阻断的坡道，以及因基础设施而受阻的触觉铺装。这些并非简单的疏忽，而是系统性空间不平等的表现，使残障人士和行动不便者无法安全、平等地融入城市生活。



规划缺陷						
设计不协调						
安全隐患						

实地调研

老旧住宅面临严重的安全隐患。走廊里堆满了家具和杂物，导致逃生通道变窄；楼梯间缺乏照明和扶手，台阶破损、平台被堵塞。这些状况给轮椅使用者、视障人士和老年居民造成了严重的行动障碍，使紧急出口成为潜在的陷阱。



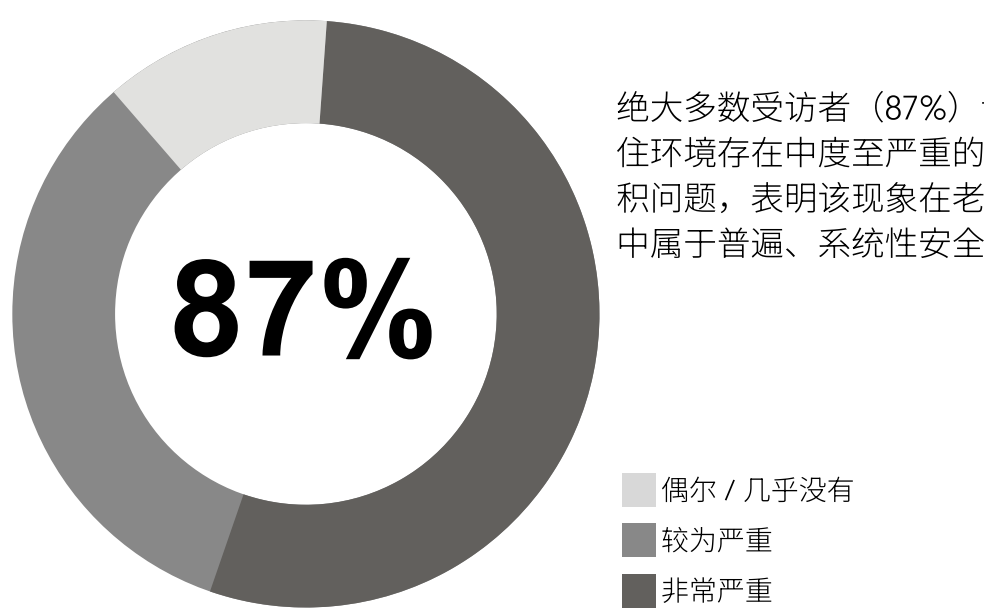
需求分析

阶段	准备与方法	下行起始段	持续下行	完成与恢复		
视障人士 每段梯跑预估用时：10-20 分 下楼过程面临障碍	主要风险 被突发障碍物绊倒、踩空踏阶					
	使用盲杖定位楼梯入口	握紧扶手	手全程保持接触扶手	用盲杖探测休息平台地面变化		
	下楼时遇到的障碍	确认扶手起始位置	用盲杖探测第一级台阶边缘	每一步都需要盲杖仔细探索		
				产生严重的精神疲劳		
轮椅使用者（可下楼，无法上楼） 每段梯跑预估用时：45-90 分 下楼过程面临障碍	主要风险 坠落受伤、无法返回、皮肤擦伤					
	将轮椅停靠在楼梯顶端	把轮椅下放至第一级台阶	依靠手臂控制向下移动	抵达底部，身体极度疲惫		
	下楼时遇到的障碍	转移至地面坐姿	以坐姿从第一级台阶开始向下滑移	身体一步步反复挪动		
			可能需要单独拖拽轮椅	可能因摩擦、撞击造成身体损伤		
拐杖使用者 每段梯跑预估用时：8-15 分钟 下楼过程面临障碍	主要风险 向后打滑、失去平衡风险很高					
	身体侧对楼梯站位	拐杖先探向下方台阶	以侧行方式，先移动拐杖再挪动身体，循环往复	到达休息平台，身体筋疲力尽		
	下楼时遇到的障碍	拿稳拐杖，测试扶手稳固程度	身体重心逐步向下转移	时刻留意身体平衡与抓握状态		
				需要休息之后才能继续行进		
核心思考 痛点	视障人士	无法预判环境；完全依赖触觉，难以定位起始位置。	无法判断第一级台阶是否安全；每一步都需要极大的勇气。	始终对未知充满恐惧；担心扶手中断或出现突发障碍物。	即便成功下行，也难以立刻确认安全；精神消耗远超身体疲劳。	
	轮椅使用者	意识到标准辅助工具（轮椅）完全无法使用	没有安全、体面的下行方式；每一个动作都伴随极高的受伤风险。	整个过程缓慢、痛苦且充满屈辱感；身体直接承受摩擦与撞击。	“成功”下行，意味着被困在低层、无法返回——是彻底的失败。	
	拐杖使用者	难以保持身体平衡，对扶手的稳固性充满不确定与恐惧。	需要极高的身体协调性与高度精神集中；判断失误极易导致踩空。	身体快速透支；重复动作带来精神与身体的双重疲劳。	成功下行的代价是精力完全耗尽，无法立刻继续后续行动。	
	设计机会	视障人士	为玩家画面设置极窄的视野，或仅提供声响反馈	玩家必须完全依赖音频提示与触觉反馈（手柄震动）来判断台阶是否安全	始终对未知充满恐惧；担心扶手中断或出现突发障碍物。	即便成功下行，也难以立刻确认安全；精神消耗远超身体疲劳。
	轮椅使用者	游戏中设置“转移”动作（快速反应事件），同步呈现角色的痛苦表情与音效	设计“高风险抉择”：玩家可选择放弃轮椅（轮椅在后续关卡中将无法使用）	通过视听效果呈现皮肤摩擦的音效、角色的喘息与痛苦反馈；新增“耐久度”系统	游戏在此处呈现最尖锐的现实批判：弹出提示“你成功下到了楼下，却永远无法返回。”	
	拐杖使用者	游戏可加入“扶手稳固性检查”机制，玩家必须先测试扶手才能安全移动；检查失败则会坠落。	加入“重心控制”小游戏（例如平衡进度条），模拟这种谨慎的状态。	在游戏界面中加入“耐力”与“疲劳度”数值条，迫使玩家寻找休息点（休息平台），否则将因疲劳出现操作失误。	通关后，展示与健全角色通关时长对比的“精力消耗统计”	

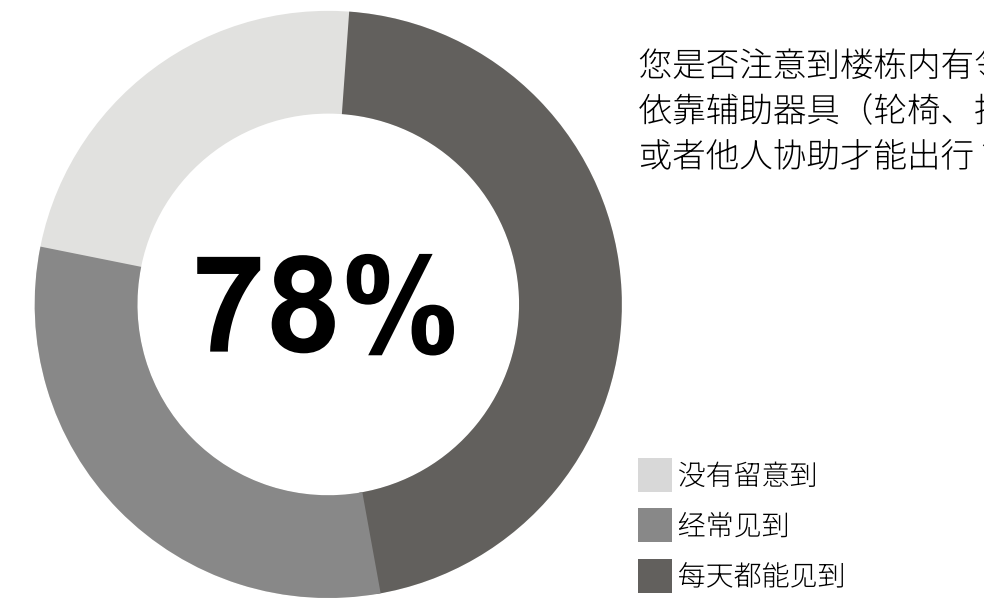
调查问卷

本调查问卷基于对 54 位居民开展的实地调研，深度揭示老旧住区因无障碍设施缺失、设计缺陷，给居民日常生活以及应急逃生带来的普遍困境。

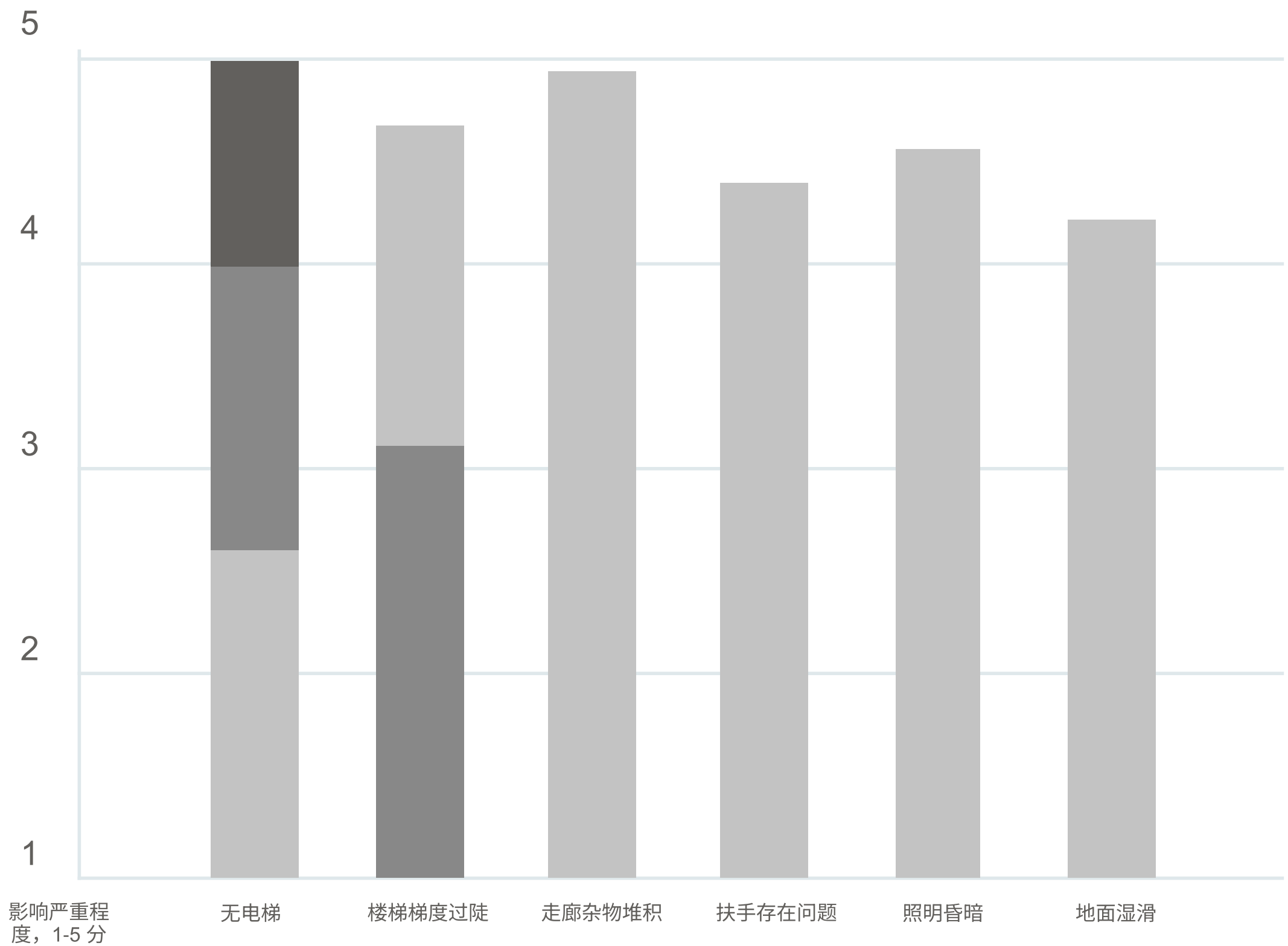
您认为本楼栋公共区域（走廊、楼梯间）是否存在杂物堆积问题？



您是否注意到楼栋内有邻居需要依靠辅助器具（轮椅、拐杖等）或者他人协助才能出行？



建筑设计会形成三类排斥性障碍：绝对性（楼梯阻碍轮椅通行）、普遍性（湿滑的地面危及所有行动不便者）和特定性（光线不足影响视障人士）。这些障碍系统性地过滤掉部分人群，限制了他们的使用空间。



访谈实录



轮椅使用者 — 蒋先生

Q 蒋先生，您在这里住多久了？下楼方便吗？
A 我在这里住了十多年。生病之后，出行就很不方便。这道台阶，就是我的“悬崖”。每次想要下楼，都必须等妻子和孩子在家，由他们两个人来回报抬我和几十斤重的轮椅。
Q 那有考虑加装电梯吗？
A 我想过。社区工作人员也很关心，但加装电梯涉及资金问题，还会遭到低楼层住户反对，实在太难了。



拐杖使用者 — 顾先生

Q 顾先生，下一段梯跑需要花多长时间？
A 就这一层？慢慢走要五六分钟。你看这个扶手，摇摇晃晃的，我不敢把全身重量压上去。台阶又高又滑，下雨天根本不敢出门。我最害怕的就是楼道里有人堆放杂物。



视障（触觉出行） — 宋先生

Q 宋先生，您回家的路好走吗？
A 并不容易。理论上我记得每一级台阶，可“计划赶不上变化”。今天楼道停一辆自行车，明天装修留下一堆沙子，我脑子里的路线“地图”就彻底乱掉了。



楼栋门卫 — 赵师傅

Q 赵师傅，日常工作中您见到最多的是什么情况？
A 楼越老，楼道堆的杂物就越多。以前顶多摆个鞋架，现在旧冰箱、木床全都堆在通道里。我天天提醒他们，这是安全隐患！万一发生火灾怎么办？但没人听，大家都说：“没别的地方可以放！”

设计洞察



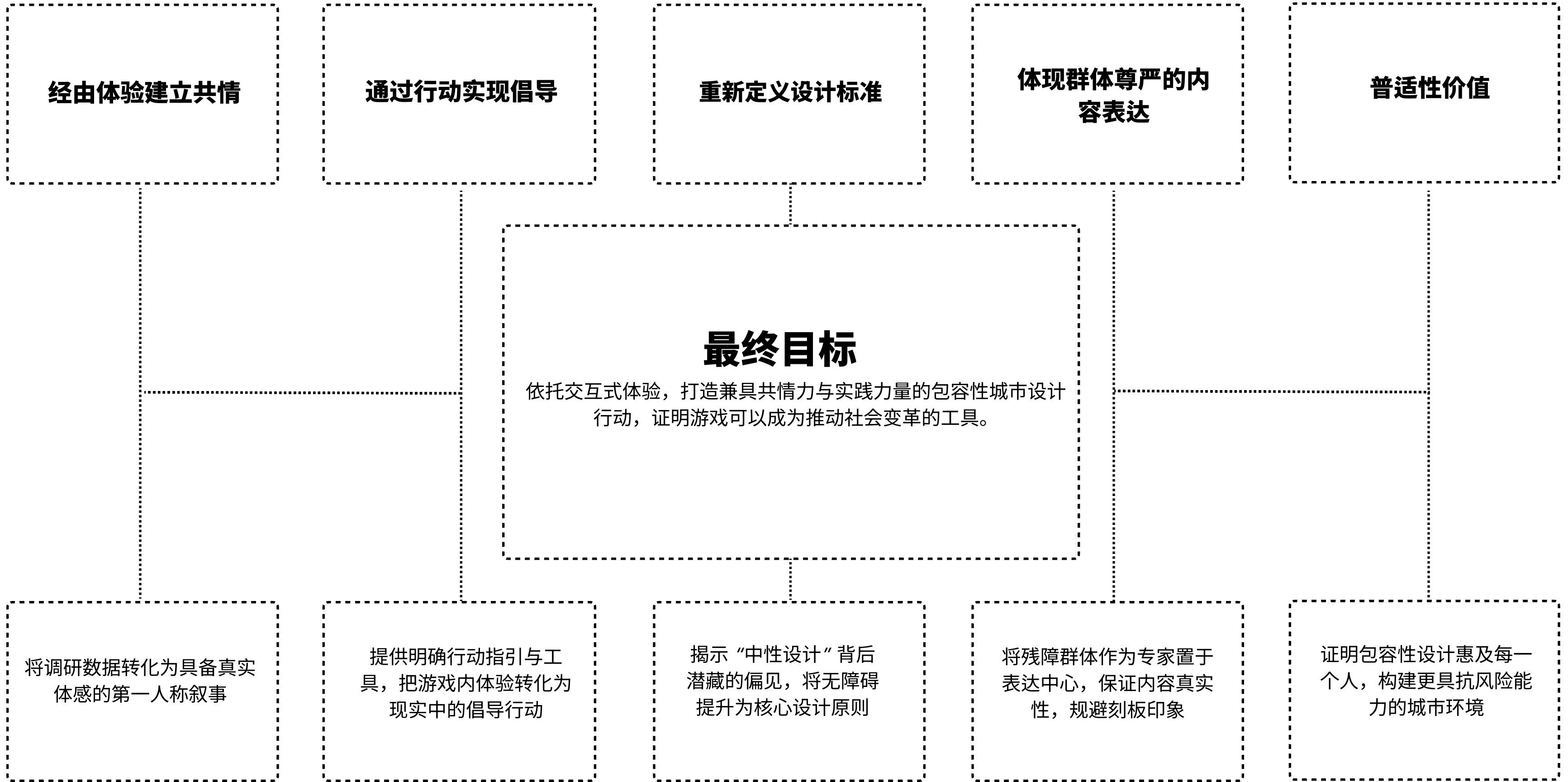
设计理念

我们如何利用沉浸式游戏玩法，让玩家切身感受残障人士面临的系统性障碍，进而推动包容性设计的倡导与落地？

这是一款第一人称模拟游戏，将玩家带入行动障碍人群的日常与应急出行困境，体验他们在无障碍设施缺失的城市环境中艰难前行的过程，将抽象的共情转化为可落地的行动意识。

设计价值

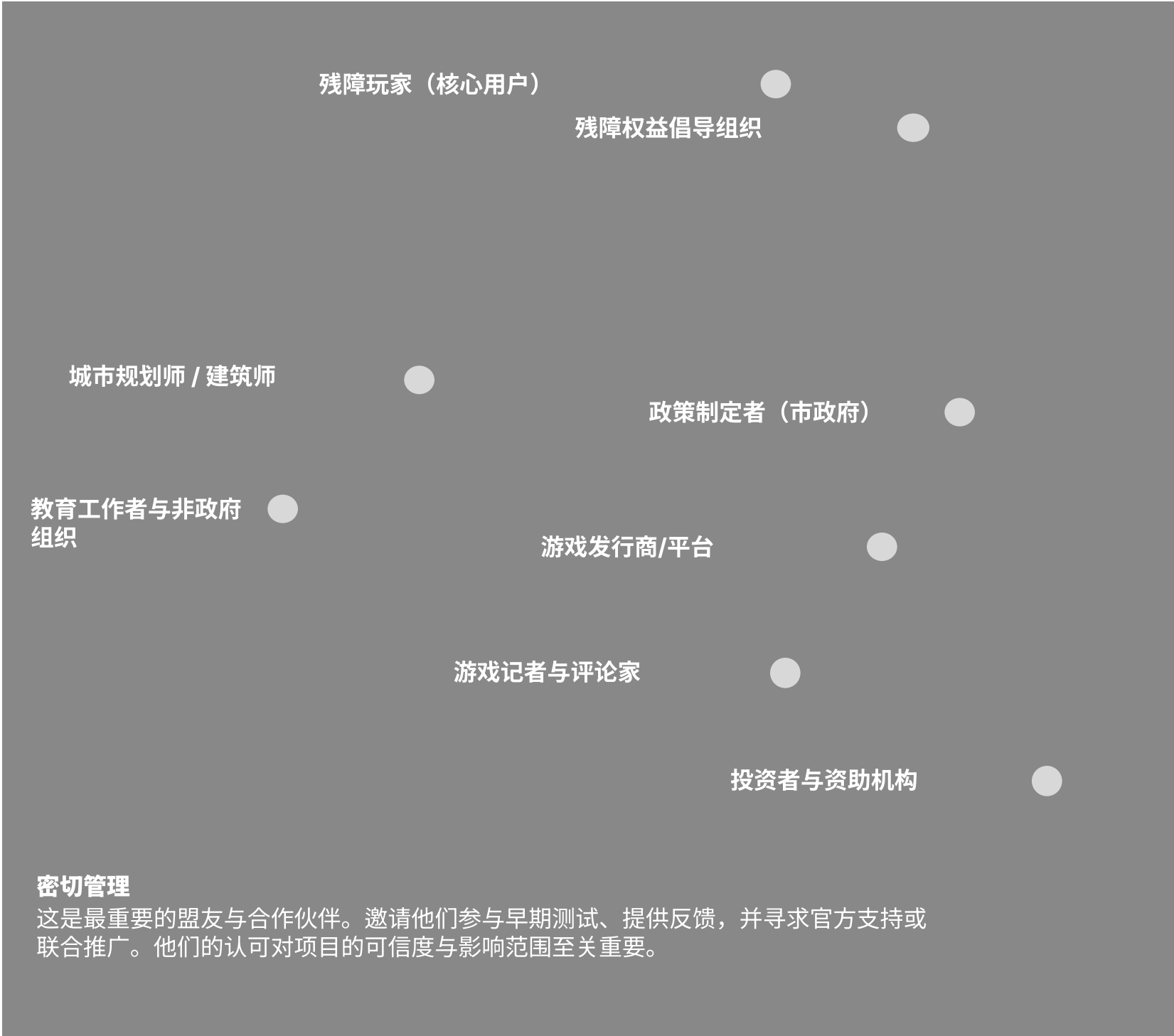
本项目借助沉浸式游戏玩法，让玩家亲身体验残障人群所面对的无障碍出行障碍。将抽象的现实困境转化为切身可感的叙事，以此建立深度共情，推动现实社会倡导普惠全体市民的包容性城市设计。



利益相关方矩阵

我的游戏项目目标受众是谁？
《合规陷阱》系列游戏项目

高关注度



低关注度



低影响力

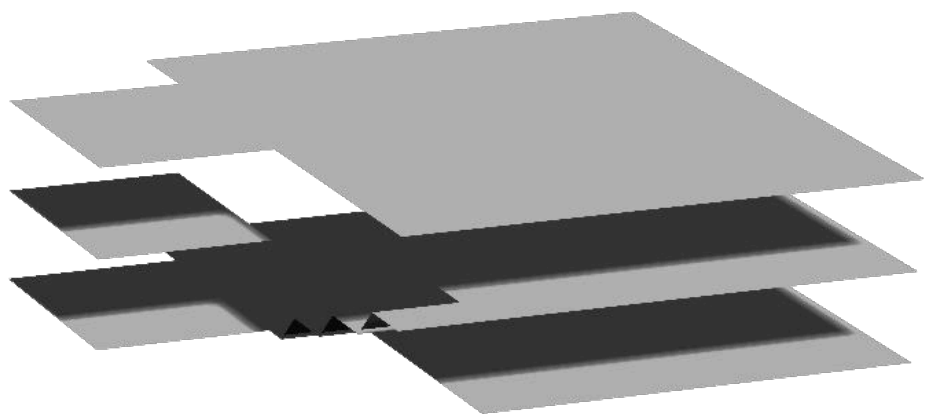
高影响力

故事板



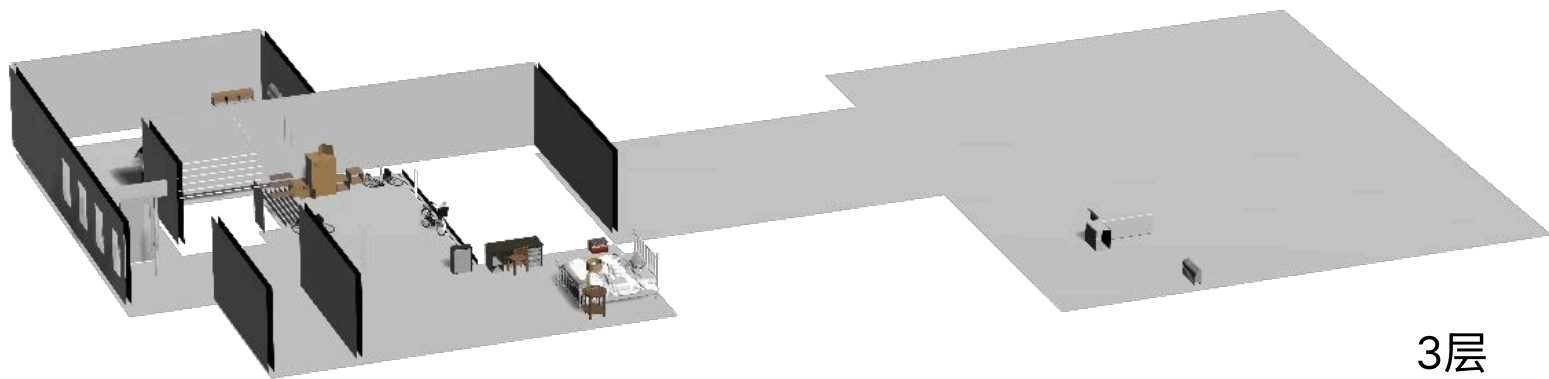
空间
爆炸图分析

这张分析图拆分了建筑的各层，通过揭示内部结构，呈现看似标准的设计中隐藏的系统性障碍。



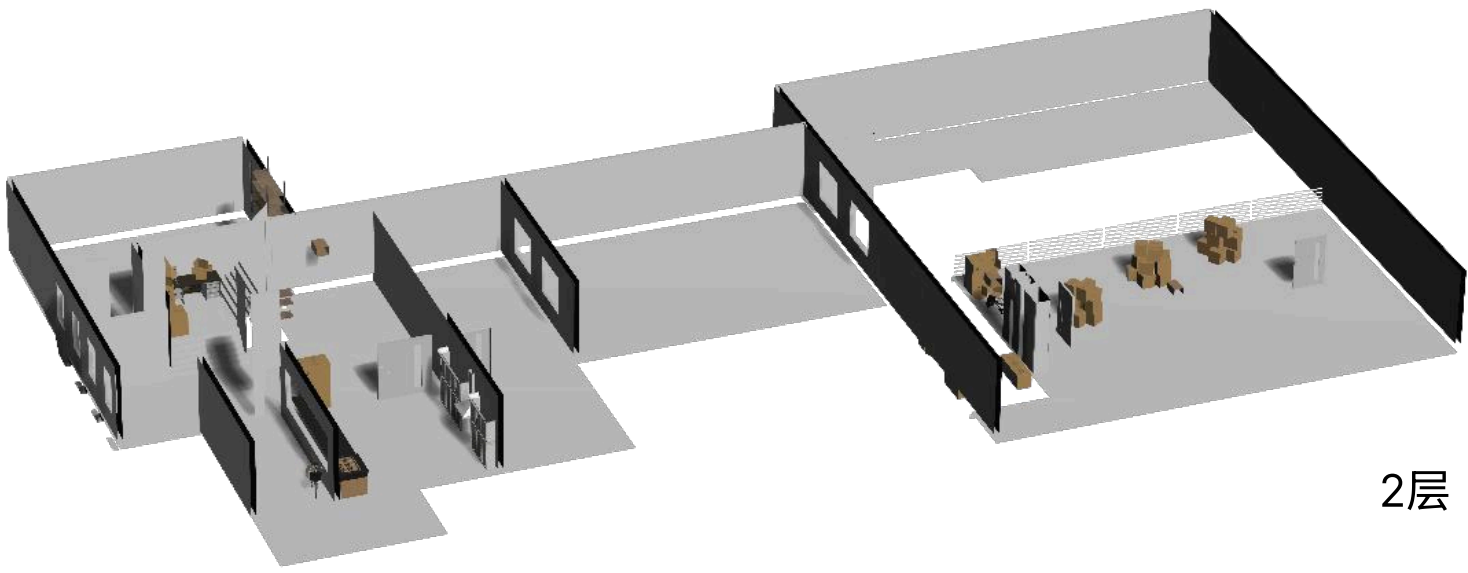
天花板

3层—卧室与走廊：狭窄昏暗。卧室空间狭小，家具布局拥挤。窗户被封闭，行动不便者被安排在较高楼层；紧急情况下，他们会被“遗忘”与“孤立”。



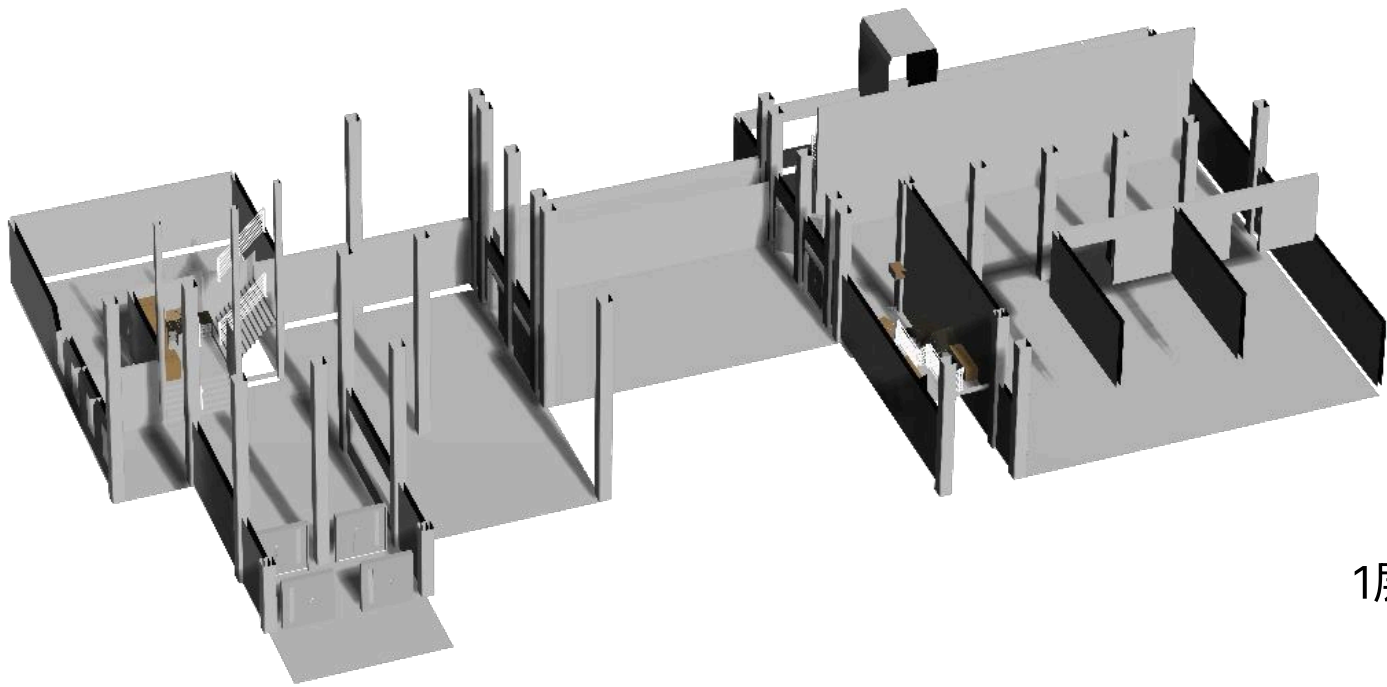
3层

2层—楼梯与储藏室：主楼梯宽度虽“符合规范”，但缺少足够的平台。扶手不符合无障碍标准。箱子堆在角落，进一步缩窄了通道。

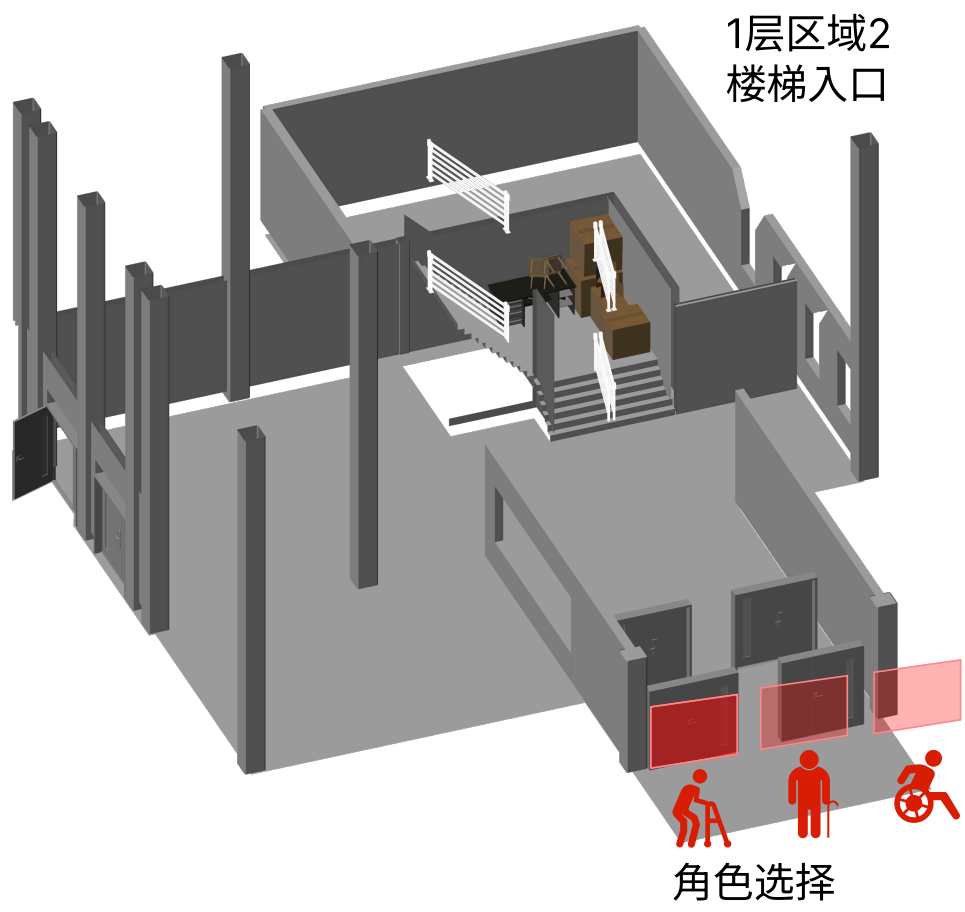


2层

1层—大厅与出口层：连接区域1与区域2的走廊狭窄，主门无法完全打开。大厅内装饰柱的布局不合理。



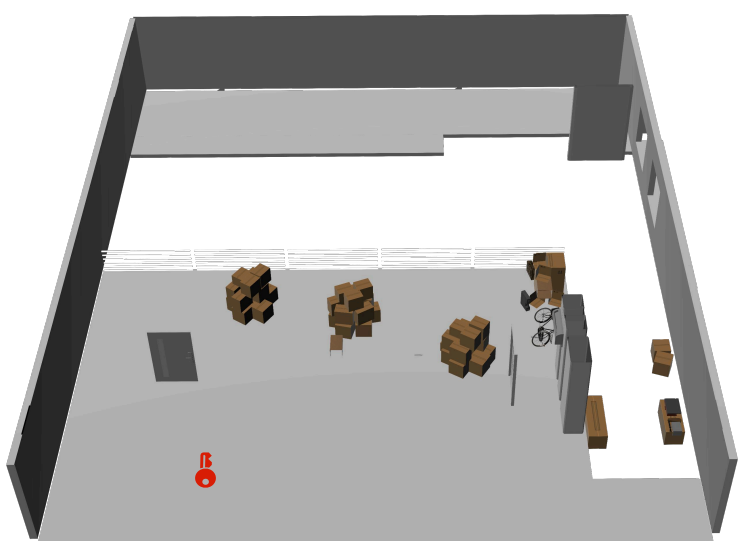
1层



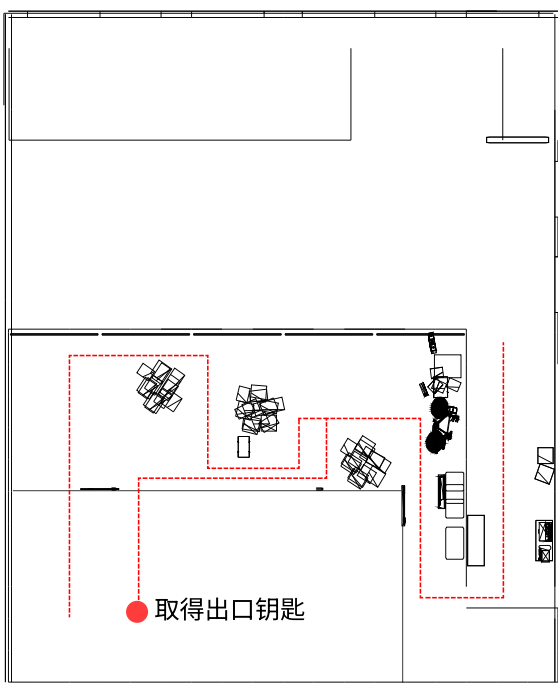
1层区域2
楼梯入口

角色选择

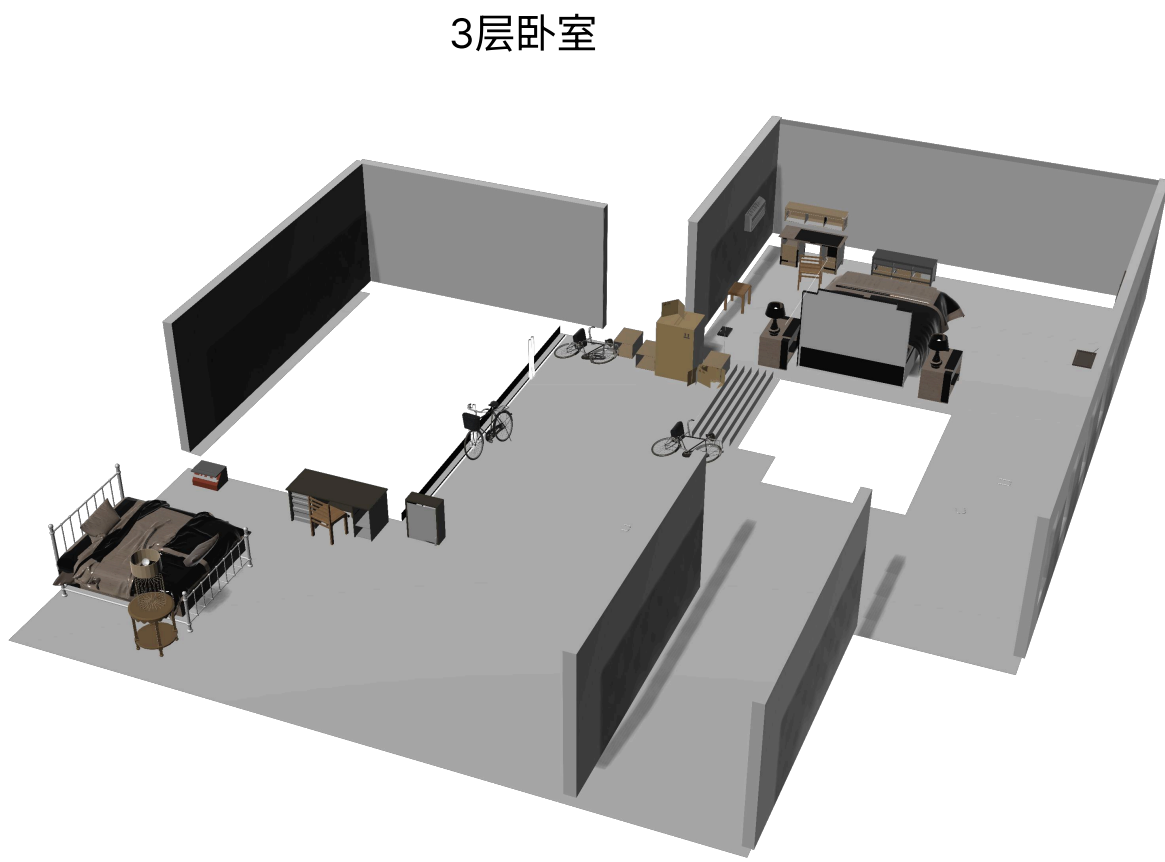
在弹出窗口中选择角色后，角色会被传送到卧室的重生点，开始游戏。



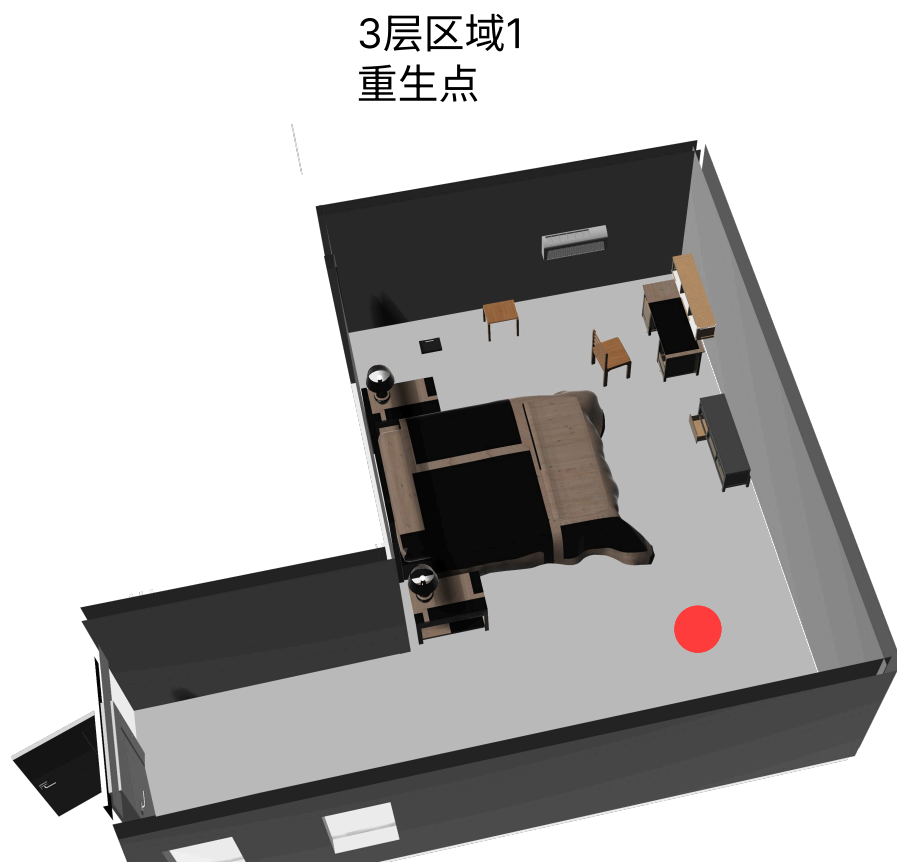
2层：楼梯间



区域2

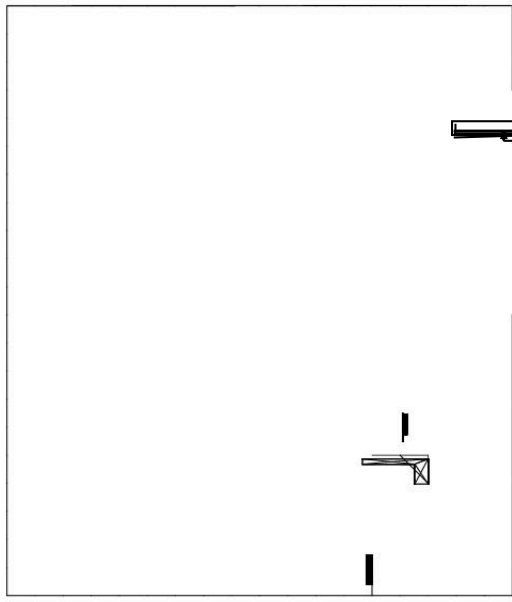


3层卧室

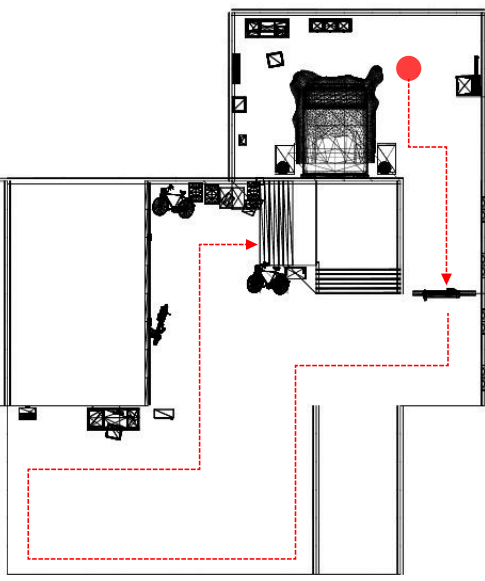


3层区域1
重生点

3层：卧室



区域2

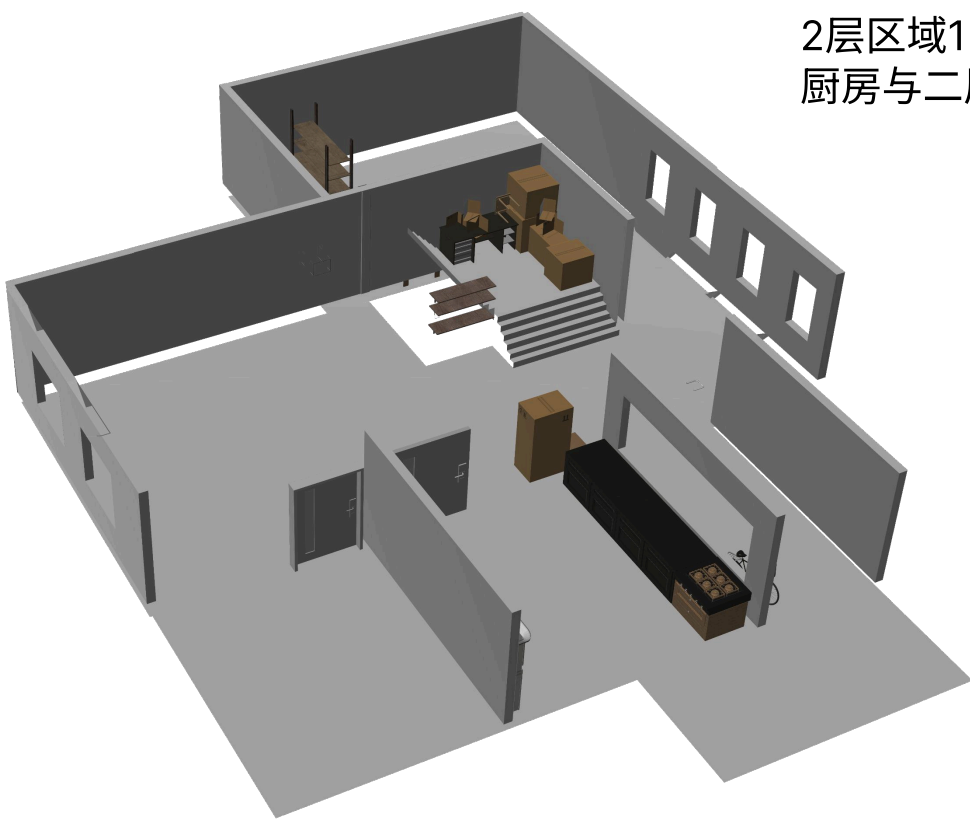


重生点

穿过卧室
门会触发火灾警报

区域1

烟雾开始追逐玩家，倒计时开始



2层区域1
厨房与二层楼梯

合规陷阱

关卡设计 | 游戏流程



箱子可以被撞动并移开。

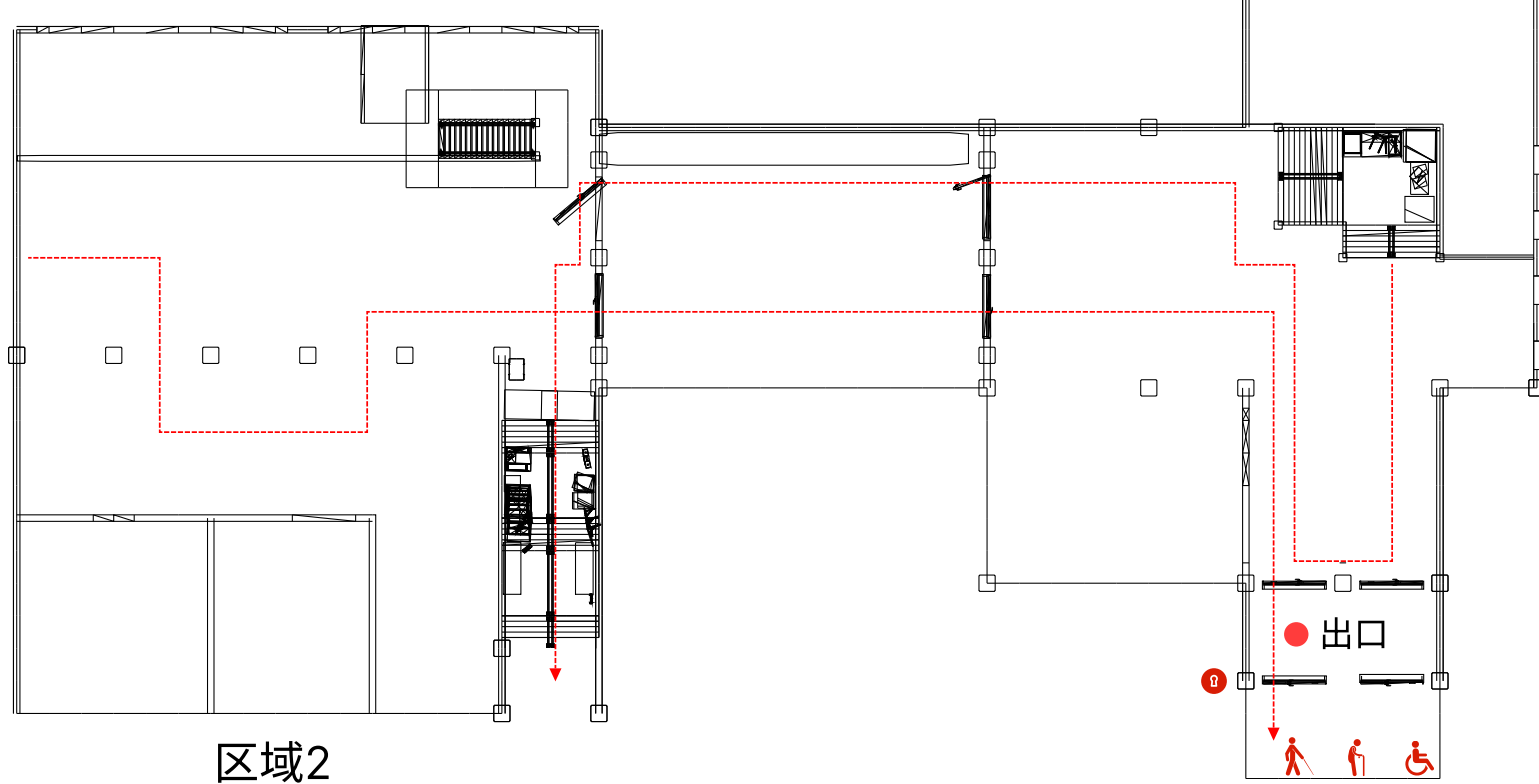


床头柜通常不上锁，位于私人房间内。里面有止痛药等即时生存物资，可以延长逃生时间。



柜子通常上锁，位于走廊等公共区域。里面存放着钥匙卡等关键路线物品。

1层：地下室



区域2

区域1



探索房间并找到出口钥匙

搜查床头柜是立即求生的策略，可以为逃生争取更多时间。



出口钥匙藏在2层区域2的其中一个房间里。

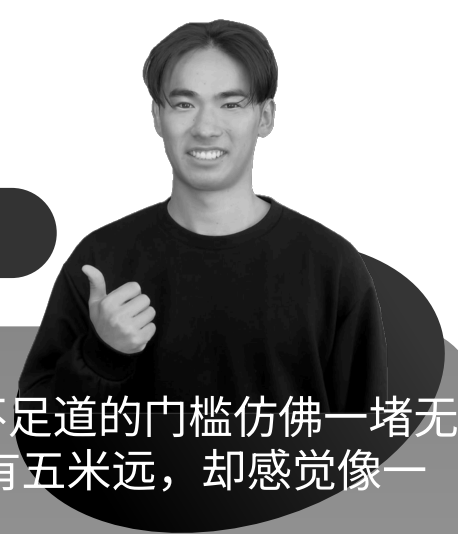


使用钥匙解锁出口并赢得游戏。

参与者访谈

Kenji Tanaka (M, 20)

— 轮椅



“VR放大了无助感。那个微不足道的门槛仿佛一堵无法逾越的高墙。出口明明只有五米远，却感觉像一英里。”



引言：“让我的轮椅受限的不是我的化身，而是糟糕的设计让建筑失去了包容性。”

Yoon-ho Lee (M, 19)

— 持杖行走



“下楼梯时，我的膝盖感觉发软。这与技巧无关，而是在世界仿佛失去稳定时，保持冷静的绝对极限。”



引言：“逃生与其说是胜利，不如说是一场我险些赢下的赌博。压力并非来自火灾，而是来自环境本身。”

Mei Lin (F, 23)

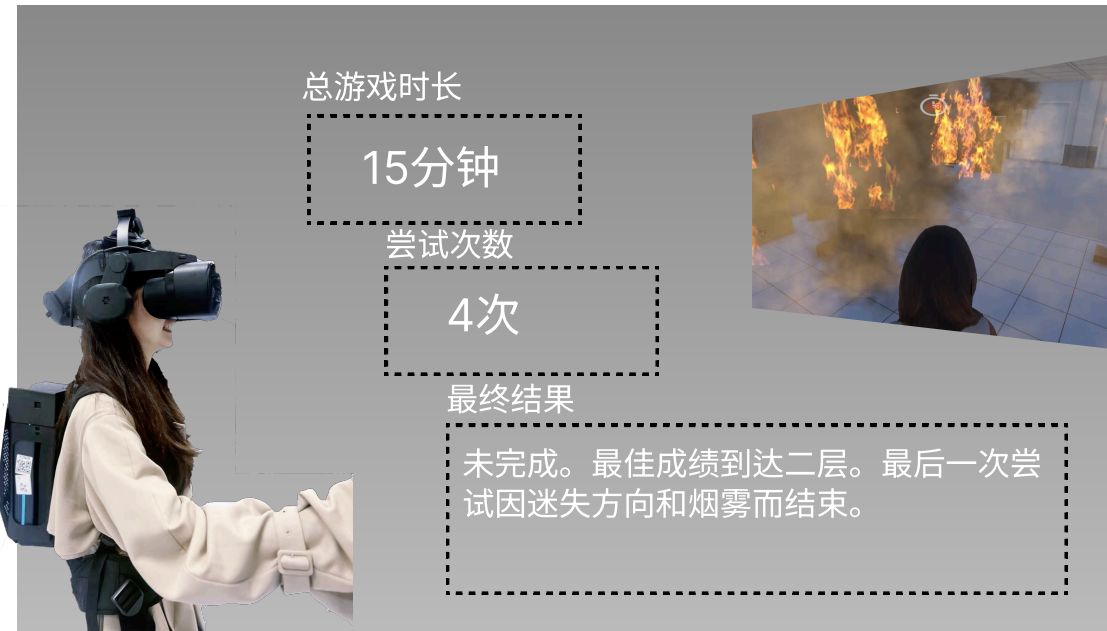
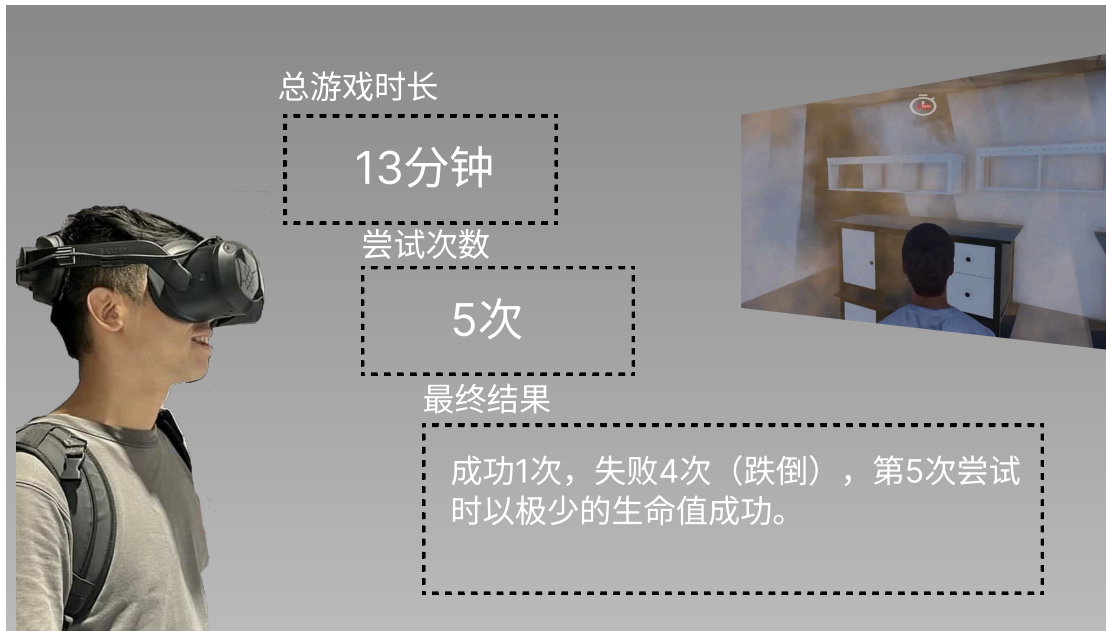
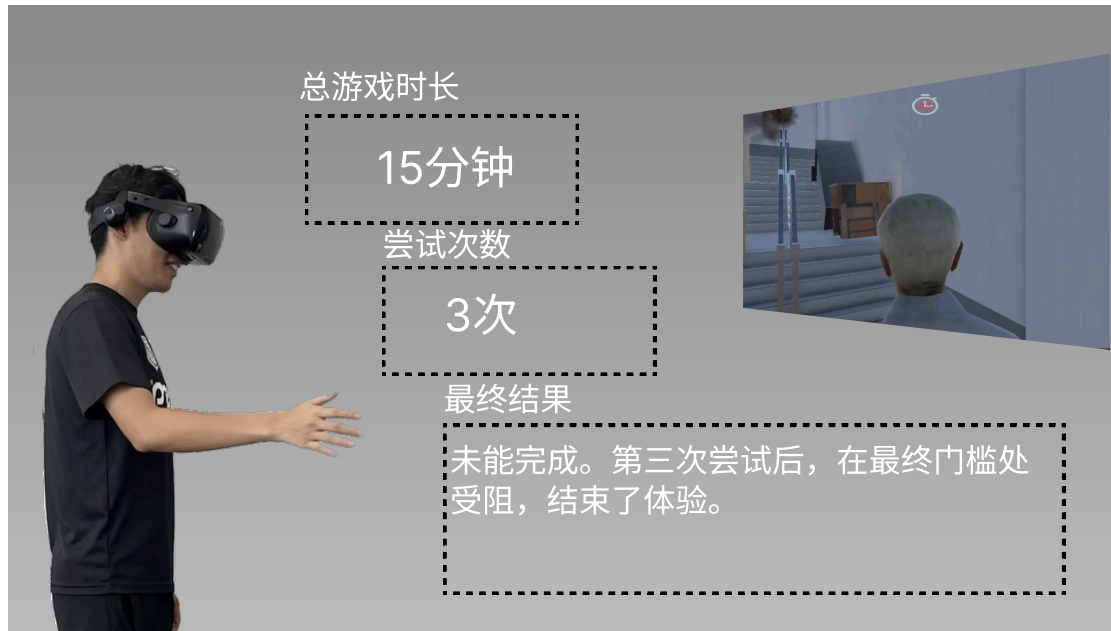
— 触控



“我靠声音求生。但当空间充满混乱的噪音时，它就变成了一座致命的迷宫。摘下耳机很久之后，迷失方向的恐惧仍然真实存在。”



引言：“真正的迷宫不是由墙壁构成的，而是由噪音构成的。我迷路不是因为看不见，而是因为建筑无法为我指路。”



VR体验最终结论与发现

Kenji Tanaka（轮椅）

发现：环境设计，而非残障本身，才是最终的障碍。体验表明，看似微小、常见的建筑特征——一个小小的门槛——在危机中可能成为绝对且无法逾越的障碍。挫败感并非源于玩家技巧不足，而是源于一种系统性排斥的刻意设计缺陷。

Yoon-ho Lee（持杖行走）

发现：“无障碍”并非二元标准，而是一个风险光谱。成功穿越环境需要持续且令人精疲力竭的风险评估。体验凸显：对行动不便者而言，技术上“可通过”的空间可能充满隐患（如湿滑地面或不稳定的杂物），一次失足就会导致失败。

Mei Lin（触控）

发现：没有包容性设计，标准的紧急提示（如视觉出口标志）毫无意义。体验显示，在混乱、嘈杂的紧急情况下，人们会严重依赖听觉信息，而听觉信息却变得无用，甚至具有误导性。最令人迷失的并非看不见，而是缺乏清晰的非视觉寻路系统。

整体交叉对比

危机并非伟大的平等器，而是伟大的放大器，将建筑设计中隐形的偏见变成致命的筛选器。



游戏难度对比：核心玩家体验

维度	轮椅	持杖行走	触控
核心体验	绝望 出口清晰可见，却无法到达。	焦虑 每一步都伴随着失去平衡的风险。	迷失方向 独自在声音的迷宫中行走。
失败的主要原因	结构性障碍 （楼梯、狭窄的门、门槛）	失去平衡 （湿滑地面、绊倒、跌倒）	导航失败 （掉入陷阱、走错路）
环境反馈	“禁止进入” 空间本身的系统性排斥。	“危险状况” 一个始终不稳定的环境。	“信息黑箱” 一个扭曲且无法理解的世界。