營造高齡者
安全舒適科技的居住空間



2024・ATLife 臺灣輔具暨長期照護大展・展示內容簡介

本次展覽展示之內容，主要摘自內政部建築研究所「銀髮友善住宅設計原則研究」與「結合高齡者生活經驗之療癒性環境應用居家空間設計研究」等研究成果。透過使用者的角度，檢視高齡者或高齡被照顧者與照顧者的居住空間需求，研提高齡者安全舒適居住空間的設計原則，並嘗試由生理和心理層面來滿足使用者的需求，同時也讓社會大眾瞭解可如何利用科技技術及工具，提升高齡者的生活品質。

內政部建築研究所 × insight. 台大智活

「人」是高齡住宅設計的核心：場域使用者經驗研究的重要性

本展覽成果採用的研究方法為場域使用者經驗研究，包括：深度訪談、脈絡訪查、焦點團體等。其特色是以「使用者」為中心，深入理解使用者的行為、想法、感受，與場域環境的互動關係，甚至洞察到使用者自己未發現的問題。從使用者角度出發的設計，能夠打造出更貼心、更符合高齡者需求的友善住宅空間，從而真正提升生活品質。

高齡者

需要 – 生理功能的強化

高齡者的許多生理功能已逐漸退化，因此需要相關設計來輔助生理需求。

視覺: 看不清楚較小的物體，難以區辨太相似的顏色、細節。	**聽覺:** 聽力範圍縮小，過快或太小聲的聲音容易被忽略。	**關節/骨骼/肌肉:** 肢體活動受限，肌耐力下降，上下樓梯、提重物、從坐姿起身變得困難。
平衡： 易因地面潮濕滑倒或轉換姿勢而絆倒，骨密度降低，易導致骨折，且康復困難。	**記憶：** 記憶力下降，易忘記關爐火造成火災、忘記按照醫囑吃藥及回診造成病情加重。	**睡眠:** 常受睡眠困擾，易淺眠，任何噪音或光線都會導致他們醒來，影響睡眠品質。

需要 – 意外預防與緊急應變

因認知能力下降而反應遲緩，難以有效處理緊急意外情況，因此設置預防措施是十分必要的。

需要 – 健康管理與量測

高齡者常有慢性疾病，例如糖尿病、心血管疾病等，常需要進行個人的生活習慣和營養攝取記錄量測。

需要 – 心理狀態的強化

退休、子女離家、喪偶等事件使高齡長者易感到孤獨，社會支持減少，容易出現情緒負面化、暴躁、易怒或偏執等反應，增加憂鬱和失能風險。



照顧者

需要 – 意外預防與緊急應變

照顧者無法全天候在高齡者身旁，發生緊急事件時，難以即時了解狀況或提供所需支援，提前安排通報和應變措施至關重要。

需要 – 協助高齡者移動的輔助

在協助高齡者移動時，照顧者可能承受著極大的身體壓力和負擔，導致肌肉痠痛或拉傷。

需要 – 心理狀態的強化

照顧者因長時間照顧，可能感到孤立，失去社交圈子和重返職場的機會，經常承受心理壓力，影響情緒管理，這些壓力可能導致失眠和內分泌失調。

根據家庭照顧者關懷總會統計，我國近六成的失能人由家庭獨立照顧，每日平均照顧時數高達 **14** 小時。因此，如何透過智慧科技住宅提升工作效率，以減輕照顧者的身心負擔、提升照護品質，是高齡照護的重要議題。

什麼是療癒性環境？

療癒性環境以「用環境照顧人」的概念，提供人享受舒適穩定的居住環境，目標是運用外在環境的正面因子激發內在力量，排解壓力、撫慰心靈，進而改善整體健康狀態。

療癒性環境五要素：促進健康、五感感受、接近自然、社會支持、尊重自我選擇。

促進健康

為符合高齡者不同年齡、生理、心理、健康狀態的個人生活需求，居家環境規劃設計宜考量四個面向：安全性、居住健康與舒適、友善性及未來性。

五感感受

人透過五官接收來自環境的訊息，進而影響其身心理狀況。因此，居住環境的設計需充分考量居住環境中的音、光、熱、氣、水等物理性因子。

接近自然

將生物、自然元素與自然意象透過視覺、聽覺、嗅覺、觸覺等感官感受，導入居家空間。包含：天然材料的應用、植物的應用、自然景觀的連結三個面向。

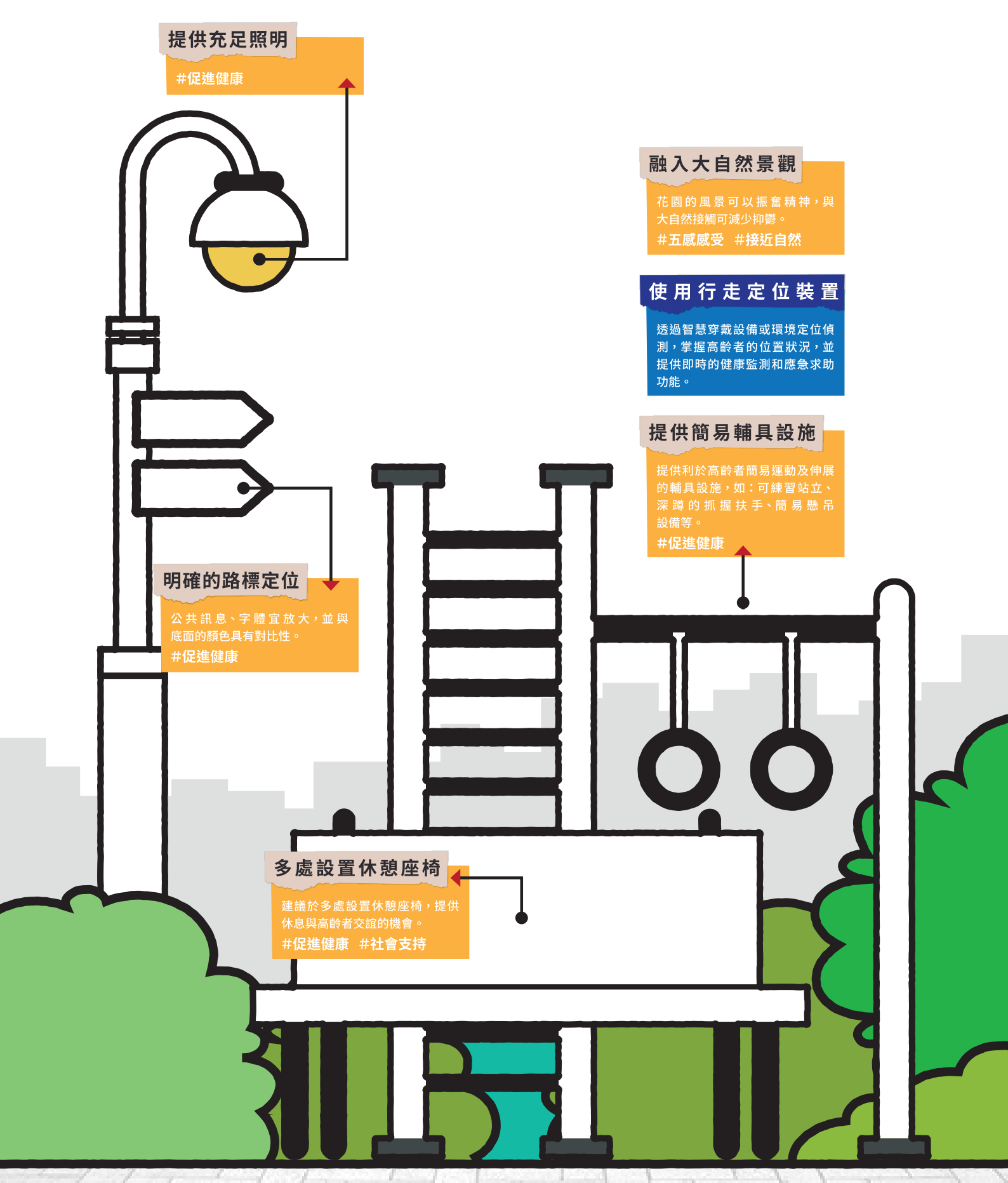
社會支持

透過空間安排或傢俱擺設，讓長者與親友鄰居進行互動。像是庭院備有可供休憩聊天的桌椅，或神職人員來訪時，有足夠進行家庭祈禱的彈性空間。

尊重自我選擇

每個人的生命歷程不同，療癒環境可從四個面向來提升高齡者的自我價值感與正向情緒：收納與展示、個人喜好與休閒活動、回憶、個人信仰。

戶外公共設施 Outdoor public facilities



提供充足照明
#促進健康

融入大自然景觀
花園的風景可以振奮精神，與大自然接觸可減少抑鬱。
#五感感受 #接近自然

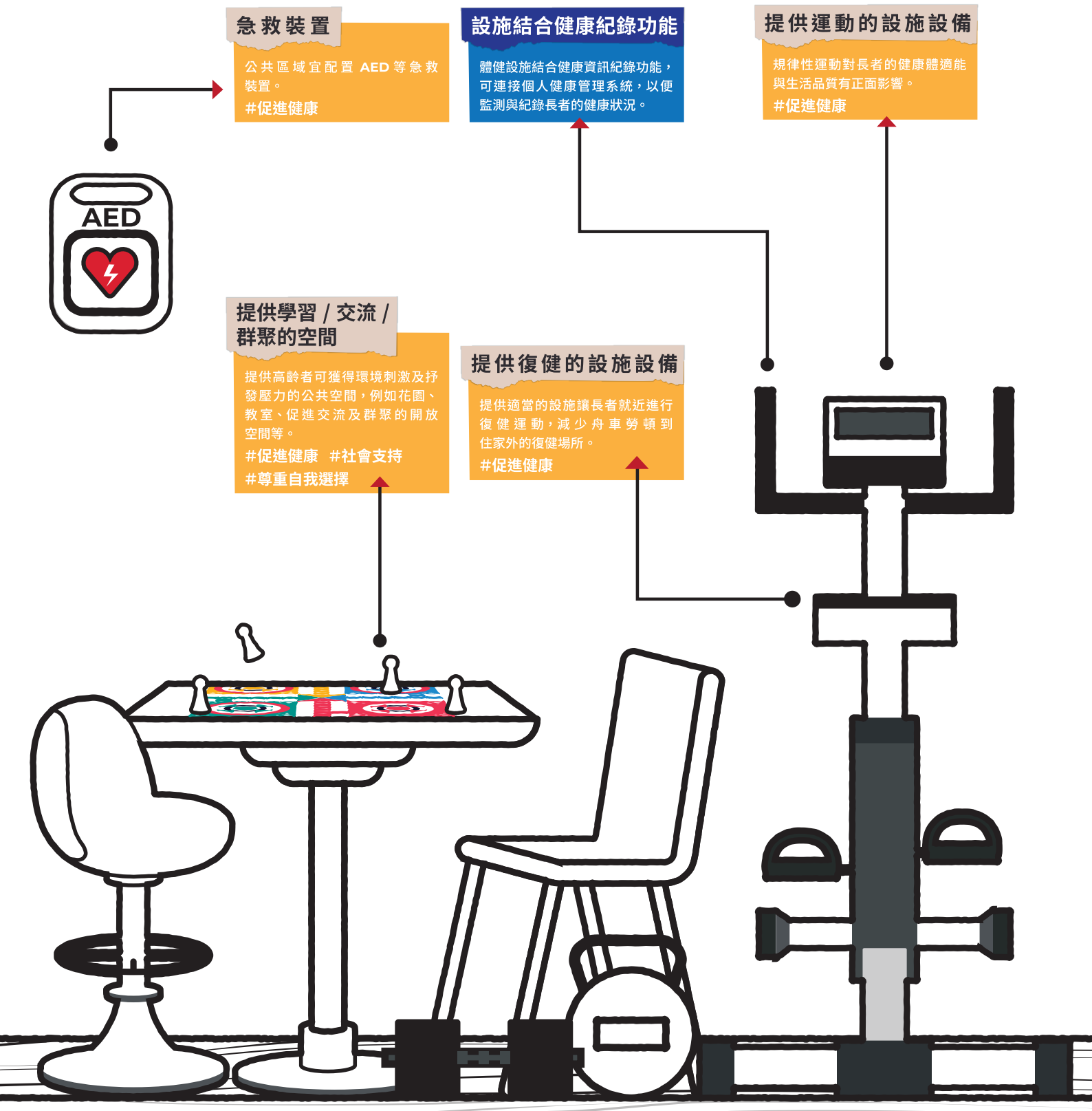
使用行走定位裝置
透過智慧穿戴設備或環境定位偵測，掌握高齡者的位置狀況，並提供即時的健康監測和應急求助功能。

提供簡易輔具設施
提供利於高齡者簡易運動及伸展的輔具設施，如：可練習站立、深蹲的抓握扶手、簡易懸吊設備等。
#促進健康

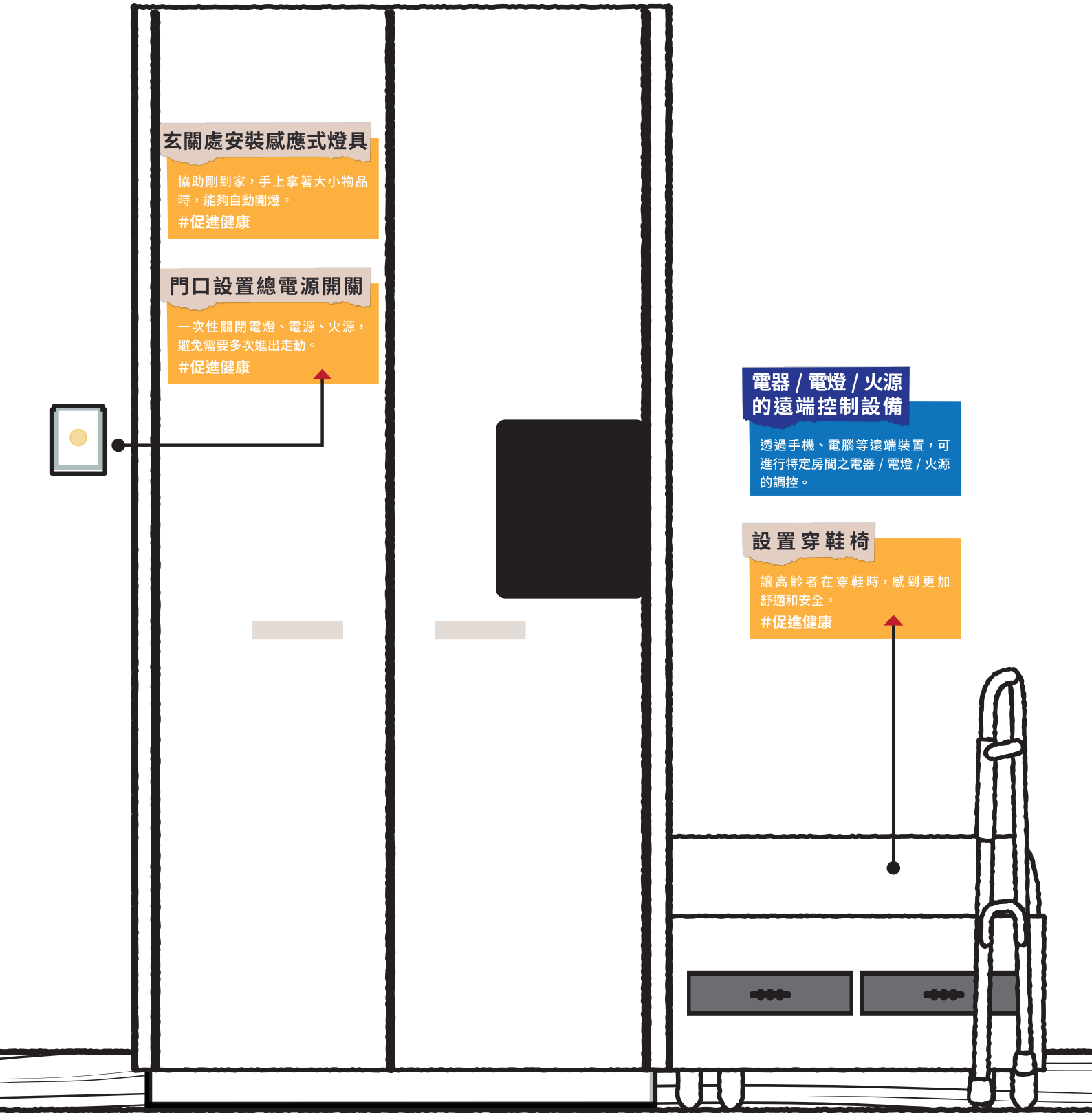
明確的路標定位
公共訊息、字體宜放大，並與底面的顏色具有對比性。
#促進健康

多處設置休憩座椅
建議於多處設置休憩座椅，提供休息與高齡者交誼的機會。
#促進健康 #社會支持

室內公共設施 Indoor public facilities



玄關 Entrance



玄關處安裝感應式燈具

協助剛到家，手上拿著大小物品時，能夠自動開燈。

#促進健康

門口設置總電源開關

一次性關閉電燈、電源、火源，避免需要多次進出走動。

#促進健康

電器 / 電燈 / 火源的遠端控制設備

透過手機、電腦等遠端裝置，可進行特定房間之電器 / 電燈 / 火源的調控。

設置穿鞋椅

讓高齡者在穿鞋時，感到更加舒適和安全。

#促進健康

無障礙地面

通則

地坪宜平整、防滑，突起物或高低差需小於 0.5 公分。

#促進健康

行走通道

通則

預留 90 - 120 公分，一般人與輪椅可並行的走廊寬度。

#促進健康

輪椅迴轉空間

通則

建議預留輪椅可原地迴轉，直徑 120-150 公分的淨空間。

#促進健康

客廳 Living room

提供影音娛樂及療癒科技

透過電影、音樂、遊戲等方式增進高齡者與親友的互動，活絡社交關係。

有趣的療癒科技

具體感偵測功能和遊戲化設計的影音娛樂科技可協助高齡者進行復健，其趣味性和在家復健的便利性有效提高高齡者復健動機。

充足的休閒空間 通則

高齡者時常待在家中，需要設置充足的休閒活動空間。

#促進健康 #社會支持 #尊重自我選擇

破除空間的醫療服務

透過科技產品建立適當的視訊環境，串連住宅外部的醫療、長照、健康管理單位，導入遠距醫療與照護服務。

自走照護機器人

當緊急求救裝置被啟動時，機器人可協助高齡者移動至安全地點休息，或幫助照顧者移動高齡者，減輕體力負擔。

適合高齡者的座椅

選用椅面離地高度 50-60 公分、重量不易輕易移動、椅腳具止滑效果、坐墊較硬且防水好清理的沙發或座椅。

#促進健康

設置警急求助鈴 通則

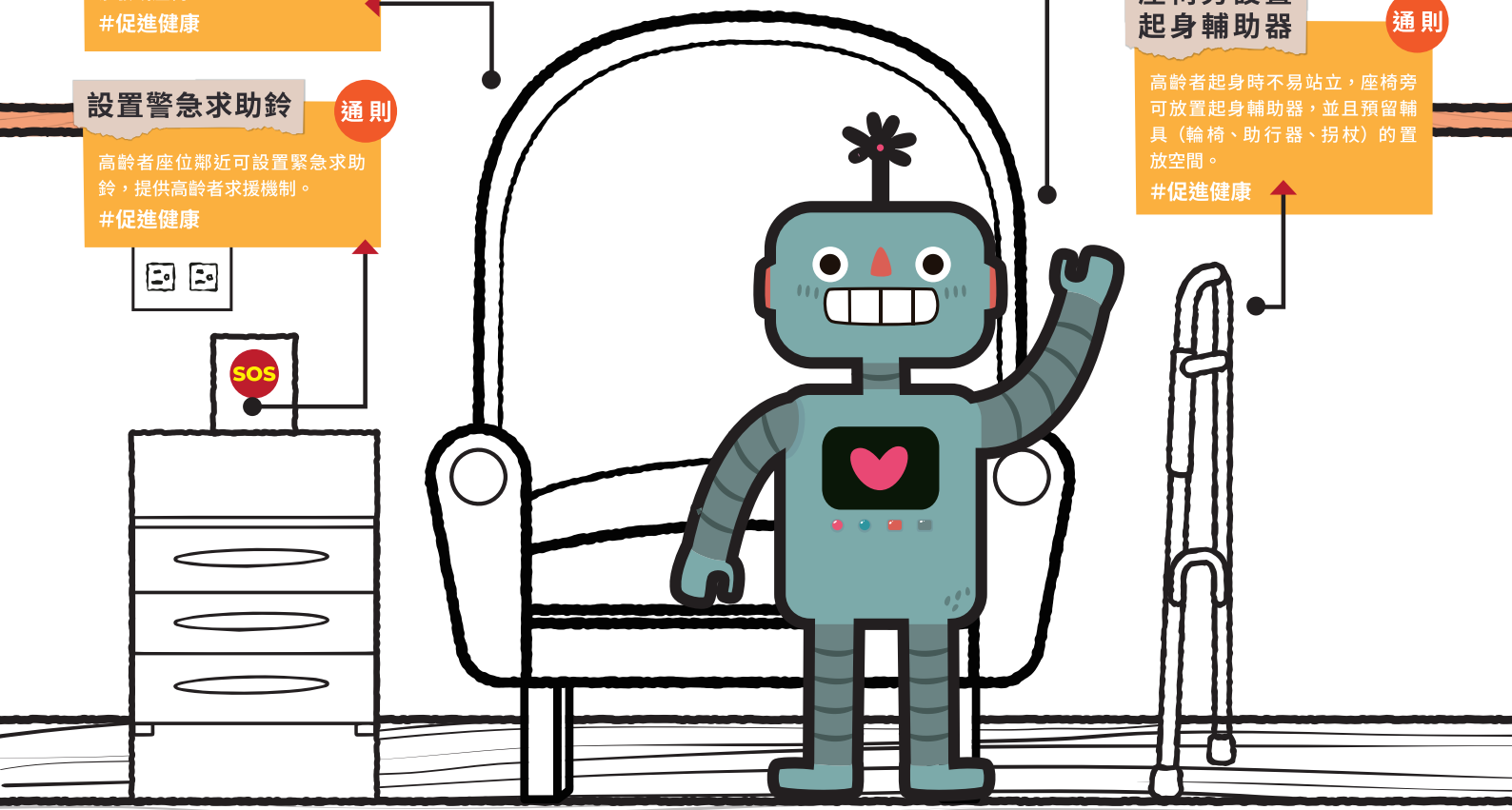
高齡者座位鄰近可設置緊急求助鈴，提供高齡者求援機制。

#促進健康

座椅旁設置起身輔助器 通則

高齡者起身時不易站立，座椅旁可放置起身輔助器，並且預留輔具（輪椅、助行器、拐杖）的置放空間。

#促進健康

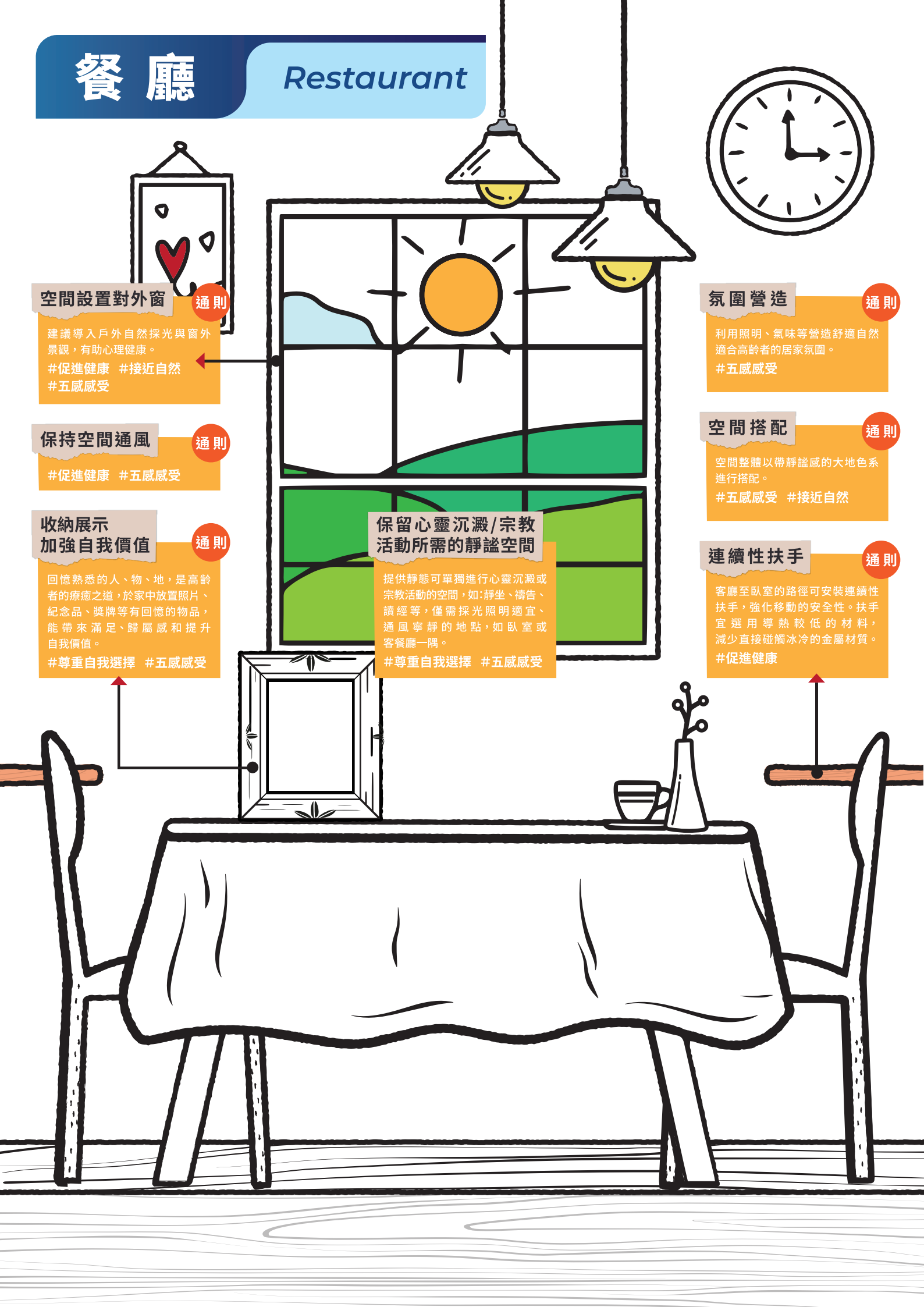


去除跌倒元素 通則

去除可能使高齡者跌倒的元素，如電線或其他雜物。

#促進健康

餐廳 Restaurant



空間設置對外窗

通則

建議導入戶外自然採光與窗外景觀，有助心理健康。

#促進健康 #接近自然 #五感感受

保持空間通風

通則

#促進健康 #五感感受

收納展示 加強自我價值

通則

回憶熟悉的人、物、地，是高齡者的療癒之道，於家中放置照片、紀念品、獎牌等有回憶的物品，能帶來滿足、歸屬感和提升自我價值。

#尊重自我選擇 #五感感受

保留心靈沉澱/宗教活動所需的靜謐空間

提供靜態可單獨進行心靈沉澱或宗教活動的空間，如:靜坐、禱告、讀經等，僅需採光照明適宜、通風寧靜的地點，如臥室或客餐廳一隅。

#尊重自我選擇 #五感感受

氛圍營造

通則

利用照明、氣味等營造舒適自然適合高齡者的居家氛圍。

#五感感受

空間搭配

通則

空間整體以帶靜謐感的大地色系進行搭配。

#五感感受 #接近自然

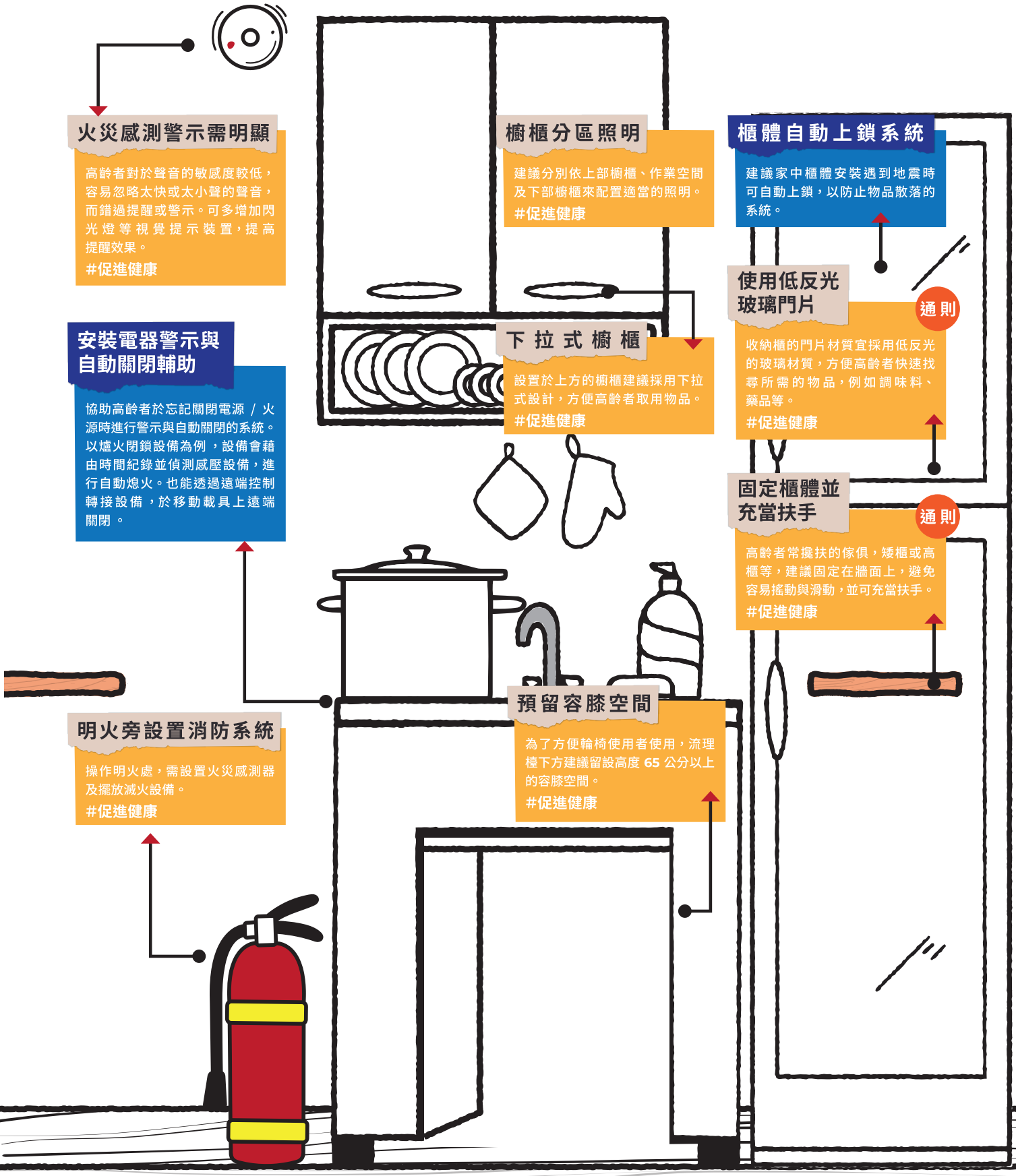
連續性扶手

通則

客廳至臥室的路徑可安裝連續性扶手，強化移動的安全性。扶手宜選用導熱較低的材料，減少直接碰觸冰冷的金屬材質。

#促進健康

廚房 Kitchen



火災感測警示需明顯

高齡者對於聲音的敏感度較低，容易忽略太快或太小聲的聲音，而錯過提醒或警示。可多增加閃光燈等視覺提示裝置，提高提醒效果。

#促進健康

安裝電器警示與自動關閉輔助

協助高齡者於忘記關閉電源 / 火源時進行警示與自動關閉的系統。以爐火閉鎖設備為例，設備會藉由時間紀錄並偵測感壓設備，進行自動熄火。也能透過遠端控制轉接設備，於移動載具上遠端關閉。

明火旁設置消防系統

操作明火處，需設置火災感測器及擺放滅火設備。

#促進健康

櫥櫃分區照明

建議分別依上部櫥櫃、作業空間及下部櫥櫃來配置適當的照明。

#促進健康

下拉式櫥櫃

設置於上方的櫥櫃建議採用下拉式設計，方便高齡者取用物品。

#促進健康

預留容膝空間

為了方便輪椅使用者使用，流理檯下方建議留設高度 65 公分以上的容膝空間。

#促進健康

櫃體自動上鎖系統

建議家中櫃體安裝遇到地震時可自動上鎖，以防止物品散落的系統。

使用低反光玻璃門片

通則

收納櫃的門片材質宜採用低反光的玻璃材質，方便高齡者快速找尋所需的物品，例如調味料、藥品等。

#促進健康

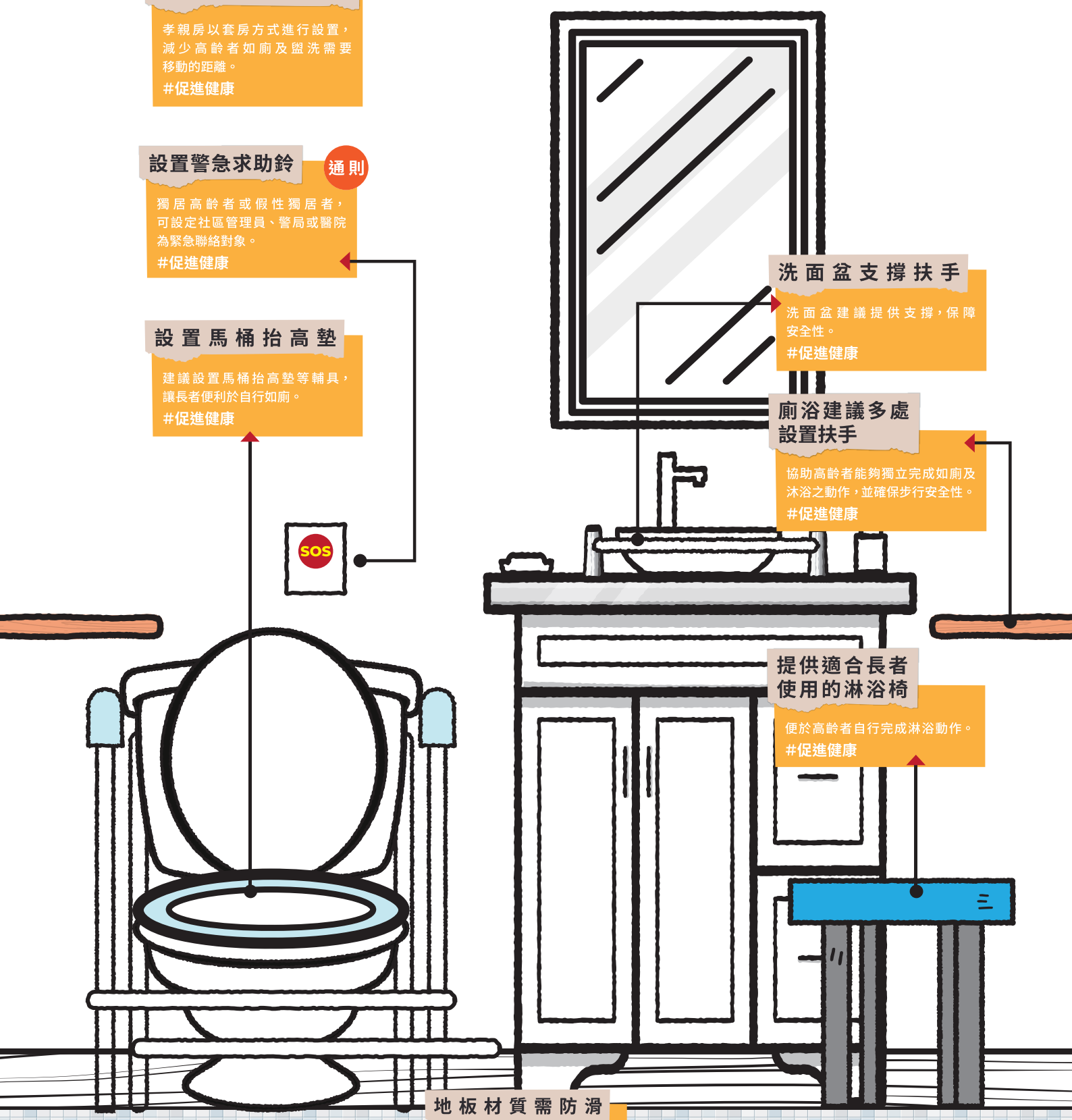
固定櫃體並充當扶手

通則

高齡者常攙扶的傢俱，矮櫃或高櫃等，建議固定在牆面上，避免容易搖動與滑動，並可充當扶手。

#促進健康

浴室 Bathroom



孝親房內設置浴室

孝親房以套房方式進行設置，減少高齡者如廁及盥洗需要移動的距離。

#促進健康

設置警急求助鈴

通則

獨居高齡者或假性獨居者，可設定社區管理員、警局或醫院為緊急聯絡對象。

#促進健康

設置馬桶抬高墊

建議設置馬桶抬高墊等輔具，讓長者便利於自行如廁。

#促進健康

洗面盆支撐扶手

洗面盆建議提供支撐，保障安全性。

#促進健康

廁浴建議多處設置扶手

協助高齡者能夠獨立完成如廁及沐浴之動作，並確保步行安全性。

#促進健康

提供適合長者使用的淋浴椅

便於高齡者自行完成淋浴動作。

#促進健康

地板材質需防滑

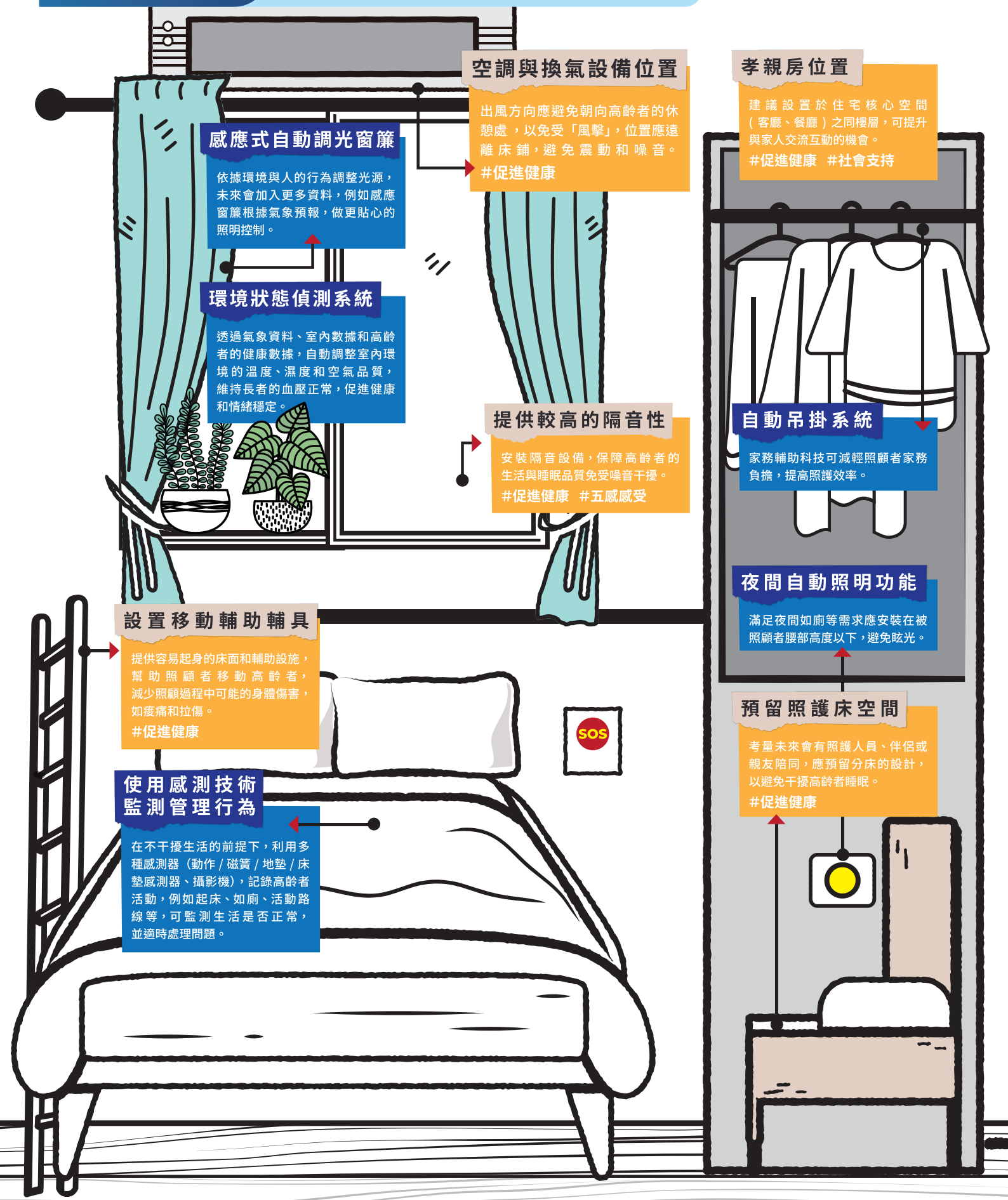
浴廁內地板宜使用止滑材質，注重快速排水的洩水坡度，並定時清理堆積於地坪的水漬及汙垢，避免降低止滑效果。

#促進健康

溢水偵測器

在浴缸、洗手槽、馬桶等容易濕滑的地板附近偵測溢水情況，發出警示通報。

孝親房 Grandparents' Room



空調與換氣設備位置

出風方向應避免朝向高齡者的休憩處，以免受「風擊」，位置應遠離床鋪，避免震動和噪音。

#促進健康

孝親房位置

建議設置於住宅核心空間（客廳、餐廳）之同樓層，可提升與家人交流互動的機會。

#促進健康 #社會支持

感應式自動調光窗簾

依據環境與人的行為調整光源，未來會加入更多資料，例如感應窗簾根據氣象預報，做更貼心的照明控制。

環境狀態偵測系統

透過氣象資料、室內數據和高齡者的健康數據，自動調整室內環境的溫度、濕度和空氣品質，維持長者的血壓正常，促進健康和情緒穩定。

提供較高的隔音性

安裝隔音設備，保障高齡者的生活與睡眠品質免受噪音干擾。

#促進健康 #五感感受

自動吊掛系統

家務輔助科技可減輕照顧者家務負擔，提高照護效率。

夜間自動照明功能

滿足夜間如廁等需求應安裝在被照顧者腰部高度以下，避免眩光。

設置移動輔助輔具

提供容易起身的床面和輔助設施，幫助照顧者移動高齡者，減少照顧過程中可能的身體傷害，如痠痛和拉傷。

#促進健康

預留照護床空間

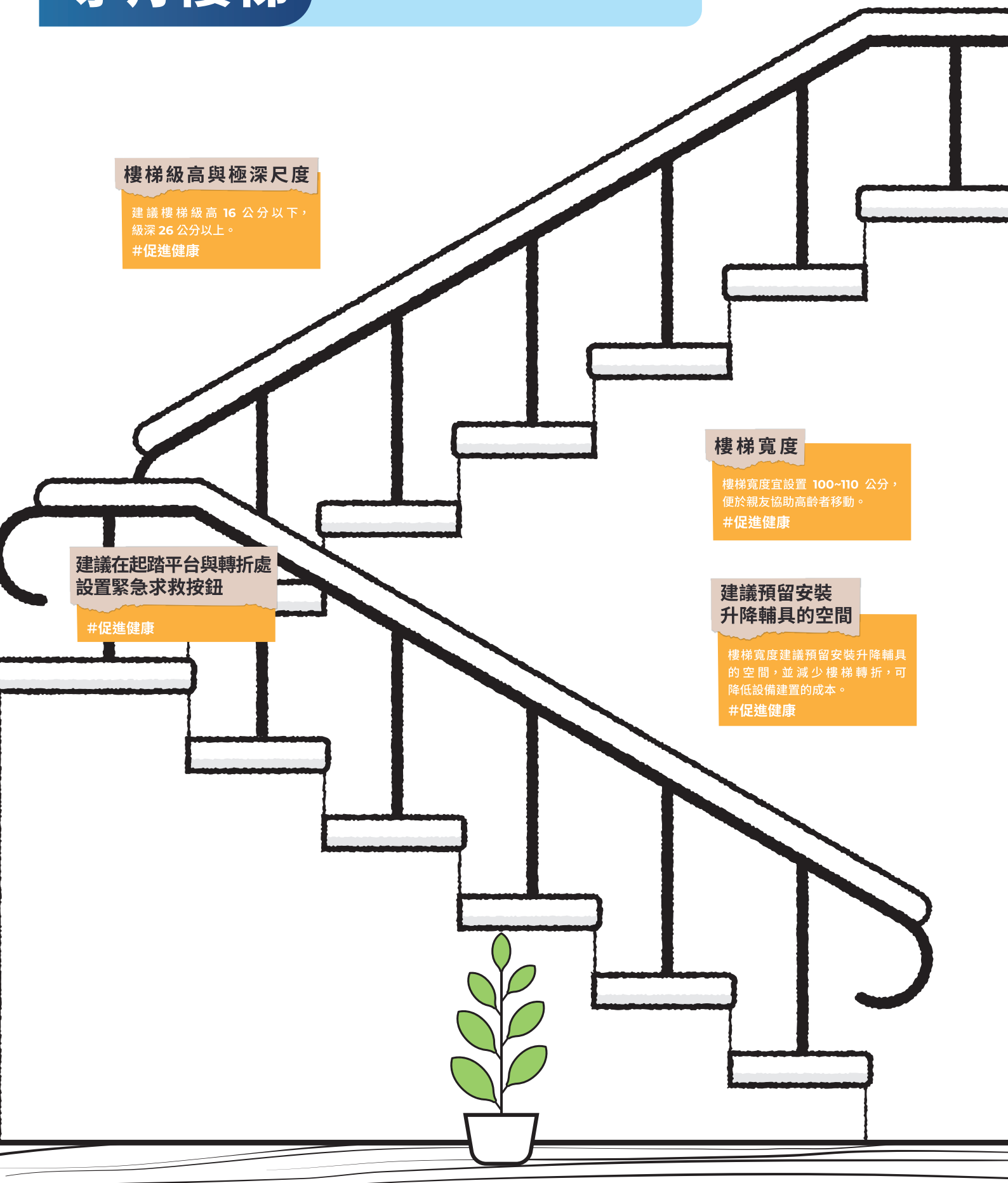
考量未來會有照護人員、伴侶或親友陪同，應預留分床的設計，以避免干擾高齡者睡眠。

#促進健康

使用感測技術監測管理行為

在不干擾生活的前提下，利用多種感測器（動作 / 磁簧 / 地墊 / 床墊感測器、攝影機），記錄高齡者活動，例如起床、如廁、活動路線等，可監測生活是否正常，並適時處理問題。

專有樓梯 Exclusive staircase



樓梯級高與極深尺度

建議樓梯級高 16 公分以下，級深 26 公分以上。

#促進健康

樓梯寬度

樓梯寬度宜設置 100~110 公分，便於親友協助高齡者移動。

#促進健康

建議在起踏平台與轉折處設置緊急求救按鈕

#促進健康

建議預留安裝升降輔具的空間

樓梯寬度建議預留安裝升降輔具的空間，並減少樓梯轉折，可降低設備建置的成本。

#促進健康

高齡科技
友善住宅的
未來趨勢是什麼?

更無縫的物聯網應用

高齡科技友善住宅將更廣泛地應用物聯網技術，監測高齡者的活動和健康狀況，提前進行疾病預防，並在必要時提供即時的警示和支援。這種物聯網的應用使家庭成員和醫療專業人員能夠遠程監控和管理老年人的健康，實現更安全、更便捷的居家生活。

加入更人性化的GenAI助理

Gen AI 透過深度學習和自主學習，提供更個性化的服務，包括智慧家居自動化、語音控制介面和情感支援機器人等。這些創新技術將滿足高齡者日常生活的需求，進一步提升居家環境的舒適度和安全性。

運用AR/VR破除空間限制

透過增強實境（AR）和虛擬實境（VR）技術 提供更豐富的生活體驗。高齡者可以透過 AR 眼鏡探索虛擬旅遊、參與遠距親情互動、接受遠程醫療諮詢。VR 技術可應用於康復治療和認知訓練。這些先進技術將顯著改善高齡者的生活品質、人際互動及健康發展。

