



通用化住宅規劃設計研究

內政部建築研究所研究報告

中華民國 97 年 12 月

通用化住宅規劃設計研究



研究主持人：毛肇 組長

協同主持人：吳可久 副教授

陳勇男 建築師

研究助理：段祖康、莊士賢、馬子耀

陳瑋薇、曾譯萱

內政部建築研究所研究報告

中華民國 97 年 12 月

MINISTRY OF THE INTERIOR
RESEARCH PROJECT REPORT

Planning and Design of the
Universal—Design Residence



BY

LO MAO

KO-CHIU WU

JUNG-NAN CHEN

December, 2008

目 錄

表次	III
圖次	V
摘要	XIII
第一章 緒論	1
第一節 研究背景、目的與重要性	1
第二節 研究方法與流程	4
第三節 預期成果	9
第二章 文獻分析與調查訪談	11
第一節 國內外有關本計畫之研究情況與文獻分析	11
第二節 調查案例	74
第三節 專家訪談	111
第四節 層級程序分析法	130
第三章 通用化設計住宅手冊發展課題研析	139
第一節 台灣通用化設計住宅課題分析與設計準則應用	139
第二節 通用化設計住宅之使用者	144
第三節 住宅空間與使用行為整合考量	151
第四節 通用化設計參考圖例及說明事項	156
第四章 通用化住宅設計準則	179
第一節 焦點團體	179
第二節 專家訪談	193

第三節 建立 AHP 層級架構	201
第四節 結果分析	207
第五章 結論	227
第一節 結論	227
第二節 建議	230
附錄一 歷次工作會議記錄	231
附錄二 期初紀錄及回應表	233
附錄三 期中紀錄及回應表	237
附錄四 期末紀錄及回應表	241
附錄五 通用政策大綱	247
附錄六 AHP 問卷調查	297
參考書目	323

表次

表 2.1	通用化設計之定義	12
表 2.2	共用品的市場規模	38
表 2.3	針對標準型大廈擬採用之通用設計項目	51
表 2.4	AHP 評估尺度定義及說明	131
表 2.5	隨機指標表	134
表 3.1	ADL 及 IADL 評量內涵	148
表 4.1	美國無障礙環境設施及產品在集合住宅之適用區域	194
表 4.2	影響在地化通用化住宅設計準則之 AHP 層級架構表	202
表 4.3	影響國內通用化住宅空間之成偶比較矩陣與優勢向量	207
表 4.4	影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重分析	209
表 4.5	影響國內通用化住宅廚房準則之權重分析	212
表 4.6	影響國內通用化住宅一般居室空間之成偶比較矩陣與優勢向量	214
表 4.7	影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之權重分析	216

表 4.8	影響國內通用化住宅出入口空間準則之 權重分析	218
表 4.9	影響國內通用化住宅動線空間之成偶比 較矩陣與優勢向量	221
表 4.10	影響國內通用化住宅動線各空間準則之 權重分析	223
表 4.11	影響國內通用化住宅各空間準則之權重 比較表	224



圖次

圖 1.1	不同使用者主要訴求及評判基準.....	4
圖 1.2	通用化設計住宅參考手冊製作理念圖.....	5
圖 1.3	研究流程圖.....	8
圖 2.1	英國 RIBA 第一屆 Inclusive Design Award 曼徹斯特體育館.....	16
圖 2.2	Michigan 州住宅改建案例-美國室內設計協會	23
圖 2.3	New Jersey 州展示住宅新建案例透視圖.....	24
圖 2.4	New Jersey 州展示住宅新建案例 一層平面圖	28
圖 2.5	New Jersey 州展示住宅新建案例 二層平面圖	31
圖 2.6	優良住宅平面圖.....	33
圖 2.7	優良住宅外觀及設施.....	34
圖 2.8	日本人口變化與壽命圖.....	35
圖 2.9	日本人使用能力與年齡關係圖.....	37
圖 2.10	Universal Design 的問題點和解決方案.....	41
圖 2.11	日本通用化設計住宅提案 案例(一)平面圖...	44
圖 2.12	日本通用化設計住宅提案 案例(二)平面圖及 圖示.....	45
圖 2.13	通用設計金字塔	47
圖 2.14	針對住宅單位展示之通用設計樣式.....	50
圖 2.15	針對社區公共空間展示之通用設計樣式.....	50
圖 2.16	坐輪椅的兒童可及範圍.....	55
圖 2.17	坐輪椅的長者可及範圍.....	56
圖 2.18	長者臥室方案.....	58
圖 2.19	客廳及內花槽擺設.....	60
圖 2.20	多代同堂住宅平面設計.....	61
圖 2.21	多代同堂室內配置推薦方案.....	61
圖 2.22	淋浴間設計.....	62
圖 2.23	淋浴用作以及輪椅.....	63
圖 2.24	淋浴安全防護措施.....	64
圖 2.25	活動浴缸及扶手.....	66
圖 2.26	浴室防滑墊.....	66
圖 2.27	馬桶設施.....	67

圖 2.28	馬桶週遭設施	68
圖 2.29	可調式洗臉盆	69
圖 2.30	可調式廚房工作平台	70
圖 2.31	壁櫥架升降器	71
圖 2.32	壁櫥升降器	72
圖 2.33	壁掛式薄型螢幕升降器	73
圖 2.34	衣架升降器	73
圖 2.35	門廳出入口圖	75
圖 2.36	安養區現況圖	76
圖 2.37	養護區空間現況圖	77
圖 2.38	智園區現況	79
圖 2.39	宗教堂現況	79
圖 2.40	耕莘醫院安養病房內部空間	80
圖 2.41	耕莘醫院安養病房內部空間	81
圖 2.42	耕莘醫院安養病房內部空間	82
圖 2.43	養護所外部與內部空間	84
圖 2.44	養護所外部與內部空間	85
圖 2.45	養護所外部與內部空間	86
圖 2.46	養護所外部與內部空間	87
圖 2.47	張宅改善內部之空間	89
圖 2.48	新建案例社區分析	90
圖 2.49	新建案例社區分析	91
圖 2.50	新建案例遠距健康照護系統分析	93
圖 2.51	新建案例分析 遠雄未來城 平面家具配置	94
圖 2.52	輔具中心之一樓復健中心及展示設施	98
圖 2.53	輔具中心家庭自動化及溝通設施	99
圖 2.54	輔具中心家庭無障礙空間輔助設施	100
圖 2.55	輔具中心家庭無障礙浴廁空間輔助設施	101
圖 2.56	輔具中心家庭無障礙臥室空間輔助設施	102
圖 2.57	輔具中心家庭無障礙樓梯升降輔助設施	103
圖 2.58	輔具中心家庭無障礙坡道輔助設施	104
圖 2.59	入口門廳 輕型自動門	105
圖 2.60	TOTO 浴廁設備	106
圖 2.61	TOTO 浴廁設備	106

圖 2.62	和成牌浴廁設備	107
圖 2.63	廚房設備	107
圖 2.64	機電設施與五金配件	108
圖 2.65	機電設施與五金配件	109
圖 2.66	門窗設備	110
圖 2.67	AHP 操作流程	132
圖 3.1	無階梯出入口	156
圖 3.2	無門檻出入口	157
圖 3.3	出入口設備	158
圖 3.4	出入口設備	159
圖 3.5	號碼辨識	160
圖 3.6	室內動線	161
圖 3.7	室內動線	161
圖 3.8	樓梯垂直動線	162
圖 3.9	電梯垂直動線	162
圖 3.10	浴缸功能	163
圖 3.11	浴室注意事項	163
圖 3.12	浴室注意事項	164
圖 3.13	洗手台原則	165
圖 3.14	固定式設備控制	166
圖 3.15	固定式設備控制	167
圖 3.16	廚房原則	168
圖 3.17	廚房原則	169
圖 3.18	料理台設計	170
圖 3.19	流理台設計	171
圖 3.20	廚房設備	172
圖 3.21	廚房通用設計	173
圖 3.22	洗衣間空間原則	174
圖 3.23	儲藏室建議	175
圖 3.24	住宅自動化控制	176
圖 3.25	照明與色彩注意原則	177
圖 3.26	照明與色彩注意原則	177
圖 3.27	窗戶注意原則	178
圖 3.28	窗戶建議	178

圖 4.1	研究流程圖	206
圖 4.2	影響國內通用化住宅空間優勢向量分析圖	208
圖 4.3	影響國內通用化住宅空間優勢向量重要性排序圖(標準化)	208
圖 4.4	影響國內通用化住宅出入口空間準則之優勢向量分析圖	210
圖 4.5	影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重優先次序圖(標準化)	210
圖 4.6	影響國內通用化住宅廚房空間準則之優勢向量分析圖	213
圖 4.7	影響國內通用化住宅廚房空間準則之權重優先次序圖(標準化)	213
圖 4.8	影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之優勢向量分析圖	215
圖 4.9	影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之權重優先次序圖(標準化)	215
圖 4.10	影響國內通用化住宅浴廁空間準則之權重優先次序圖	219
圖 4.11	影響國內通用化住宅浴廁空間準則之優勢向量分析圖(標準化)	219
圖 4.12	影響國內通用化住宅動線空間準則之權重優先次序圖	221
圖 4.13	影響國內通用化住宅動線空間準則之優勢向量分析圖(標準化)	221
圖 5.1	通用化住宅設計準則權重圖	228

摘 要

關鍵詞：通用化設計、人體工學、建築規劃、居住空間

各國在考慮將障礙者需求納入建築環境考量之同時，1970 年代開始有建築師提出通用 (universal) 之觀念，設法將所有人的需求都納入考慮，即所謂「通用化設計」(Universal Design)，亦稱作「全面考量性設計」及「泛用設計」。主張所有設備及人造環境之規劃設計，均應全面性考慮所有使用者，包括老弱婦孺及身障人士等，且設計應簡單易於操作，同時對任何人來說都是適用的，即身體障礙者感到舒適之環境，對健康者而言也是舒適的，亦即將無障礙環境融入通用化設計。

「通用化設計」與「無障礙設計」(Barrier Free Design) 最大差別處，在於通用化設計強調在規劃設計時，預先考慮如何將器具與建築環境結合，使其達到適合任何人使用之最大可能性，與無障礙設計先考慮建築設計本身，再考慮如何達到無障礙之作法不同，簡單的說，無障礙設計是去除障礙的「減法」，通用設計則是事先考慮所有人需求，求得最大適用性是加法觀念。由於通用設計為全方位之考慮，目前先進國家除以法規強制推動無障礙環境外，近年來，在非強制性之指引部分，多逐漸導入通用設計之理念，強調建築、設備及設施之方便使用、簡易操作及廣泛適用性。

然而鑒於台灣之氣候與環境條件、經濟性考量與技術可行性、文化習性與使用行為差異，對於如何採用通用化設計之理念於建築與設施中，實不無疑問？本研究針對兒童、婦女、高齡者身體情況較需縝密考量其相對應的居住環境，而研討通用化設計之適用與修正，彰示通用化設計之理念結合台灣住宅建築設計之可能做法，從而提出通用化設計住宅參考手冊(稿)，供營建產業採用而提升台灣居住之品質。本研究並應用層級程序分析法擷取國內產、官、學領域專家對通用化住宅設計的看法，並研提適宜國內集合住宅之通用化設計準則權重值。分析顯示：「浴廁空間」是通用化設計應用於住宅中最重要的空間；設計準則中「室內所有門不可設置門檻等障礙物，以避免老人喪失平衡而摔跤，且便於輪椅使用者與搬運大型傢俱。」是最重要之準則。

本研究之立即可行建議為：將本計畫研究成果彙編審議作成『通用化住宅設計手冊』，並出版推廣；主辦機關可為內政部營建署，協辦機關可為內政部建築研究所。長期研究建議為：針對通用化設計原則在不同空間領域之適

通用化住宅規劃設計研究

用，配合第八次全國科技會議結論—「第一議題：結合人文科技，提升生活品質。子題 1.1：因應社會變遷，發展人性關懷相關科技」。配合進行相關研究；主辦機關可為內政部建築研究所，協辦機關可為國家科學委員會。



第一章 緒論

第一節 研究背景、目的與重要性

壹、研究計畫背景—全人關懷與人機介面

近二十年來全球人口大幅增加，已開發國家人民平均壽命延長，經濟、科技、醫療等快速發展，由於醫療進步加上少子化現象衍生，許多國家慢慢轉型為高齡化社會。我國人口結構因出生率低與平均壽命延長而呈現轉型，因而衍生許多社會課題；過往因特殊時代背景，而著重不同年齡階層或是特殊族群之對應方針及策略，亦因應台灣追求邁入已開發國家文明社會之訴求，而調整為針對全體國民之全盤性、基礎性之需求，輔以政策指導社會整體力量（產業及 NGO）來提升施政以滿足國民。營建署設定整體住宅政策具體措施—「研究建立關懷所有人之安全與便利性設計規範」，在此想法觀念下，研議建立通用化的設計規範，探討如何滿足所有國民最基本之需求，重視居住空間的品質及安全，並因應國民照護需求及對應各類社會促進力量，促使營建產業向上提昇，以提供適用全體國民之住宅。

所謂「通用化設計」(Universal Design) 之理念為主張所有設備及人造環境（如建築物、公共戶外空間、人行道等）之規劃設計，均應全面性考慮所有使用者，包括老弱婦孺及身心障礙者等，且設計應簡單易於操作，同時也對任何人來說都是適用的。通用化設計的主要訴求是「人」與設備與人造空間之間的「協調性」與「一般化」。

貳、研究計畫背景—通用化設計通則與應用

通用化設計的訴求相當簡單清楚，然而全面實行並不容易，主要在實踐設計過程時所面對各類課題龐雜、範圍廣大、使用者特性不同等因素所致。目前先進國家除以法規強制推動無障礙環境外，近年來，在非強制性之指引

部分，逐漸導入通用化設計之理念，強調建築、設備及設施之方便使用、簡易操作及廣泛適用性。

The Center for Universal Design, North Carolina State University (1997) 在一群建築師、產品設計師、工程師及環境設計研究者努力下、設定通用化設計的基本通則，以埤設計人員有所遵循。原則如下：

- (1).公平使用 (Equitable Use) --任何人都可安心安全的使用。
- (2).彈性使用 (Flexibility in Use) --可依據個人能力，選擇使用方法，提供足夠之使用彈性。
- (3).簡單易懂 (Simple and Intuitive) --憑直覺就可了解如何使用。
- (4).資訊簡明 (Perceptible Information) --考慮個人不同之感官能力，提供正確、必須且易懂之資訊。
- (5).容差納誤 (Tolerance of Error) --容許操作錯誤，誤用亦不致引起危險或損壞。
- (6).節省體力 (Low Physical Effort) --可以極小的力量操作減少身體的負擔。
- (7).空間尺寸可及性與易使用性 (Size and Space for Approach and Use) --提供容易到達之途徑及足夠之操作空間。

中日韓等國已於 2003 年開會協商對通用設計制定基準，歐洲之 The International Organization for Standardization, the European Committee for Electrotechnical Standardization, and the International Electrotechnical Commission 設定相對應的國家標準 ISO 20282-1&2:2006 即區分為兩個部份，一為使用前提及用戶特性 (Context of use and user characteristics)，另一為測試方法 (Test method)。

上述七個通則指明設計者進行通用設計應依循之基本原則，歐洲之 ISO20282:2006 亦說明需針對使用前提及用戶特性，才有通用化設計之適用，然而均未具體陳述國外實際操作及案例。

參、研究計畫之目的—適用台灣之通用化設計手冊

臺灣有特殊的氣候地理、社經環境及文化習俗。1980年制定公佈「殘障福利法」、1997年改為「身心障礙者保護法」、2007年修正改為「身心障礙者權益保障法」，結合政府及民間資源，規劃推行各項扶助福利措施，推動無障礙環境更是近年施政主軸，然隨邁入高齡化社會，有識之士更體認到人的一生不能永遠為健康狀態，因而在設施規劃上也不應該區分一般人及身障者，日常生活設施與用品的使用，應是適用於生活環境中的每個人。上述理想之理念促成國內近年已有第三部門(NGO)等團體如自由空間教育基金會(2007)舉辦第一、二屆通用設計競賽，並藉由研究、座談、演講、教育來提升政府及社會各界對通用化設計之認知與實踐。然而具體之改善仍應由產業界藉由實際設計成果之實踐來促成。

因此本研究目的如下：

- 一、分析國內外相關研究文獻、法令規範及相關之通用化住宅設計手冊與指針等。
- 二、探討通用化住宅設計中考慮不同年齡階層、身體機能及空間之設計重點。
- 三、檢討分析目前國內住宅環境中通用化設計課題以及發展方向。
- 四、研提可保障各不同年齡層居住安全之通用化住宅設計參考手冊。
- 五、研提通用化住宅設計準則供建築業界規劃設計之參考建議。

肆、研究計畫之重要性

藉由建構「通用化設計住宅參考手冊」將可以促使「通用化設計」之理念能完整表述，教育一般民眾需求與認知，提昇營建專業設計水準，並聚焦確認「通用化設計」之實踐範圍，從而促成產業研發有更具體之成果。

第二節 研究方法與流程

壹、研究方法及採用原因

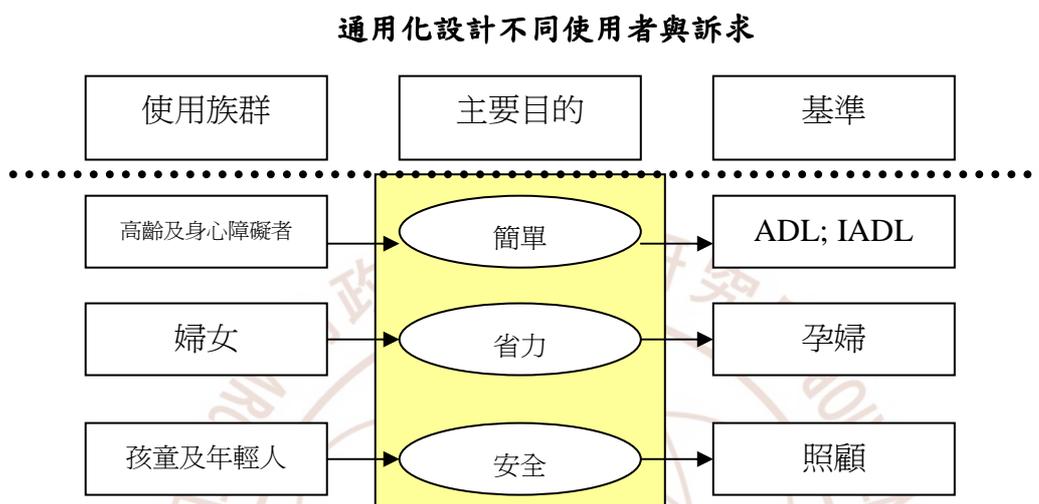


圖 1.1 不同使用者主要訴求及評判基準

資料來源：本研究繪製

如圖 1.1 擬從學理上探討一般住宅中考慮不同年齡階層、身體機能之設計重點，檢討分析目前住宅環境之設計問題，並檢討相關法令規定後，如圖 1.2 參考國內外相關研究文獻及法令規範，尤其美國及日本相關之住宅設計手冊與指針等，研提可保障各不同年齡層居住安全之通用化住宅設計參考手冊，以供政府相關單位研修正法令及建築業界規劃設計住宅建築物之參考。

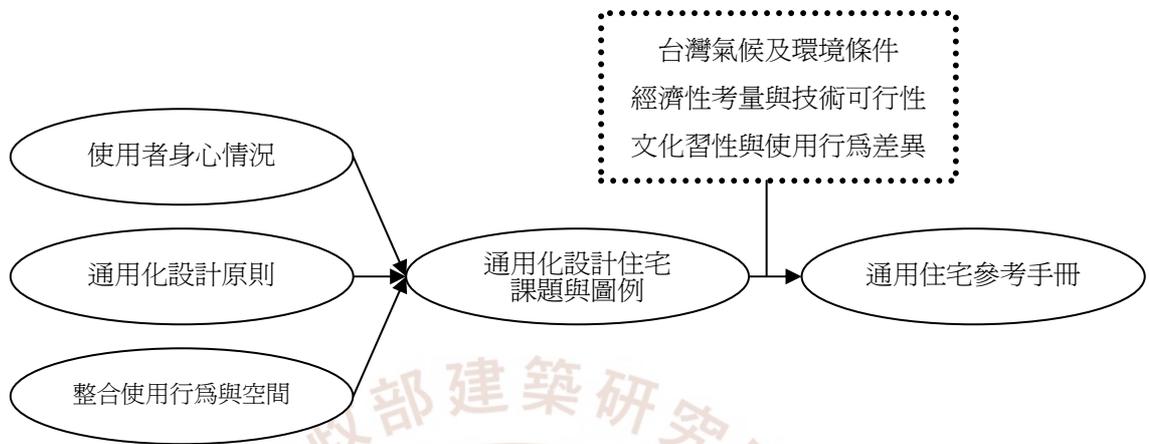


圖 1.2 通用化設計住宅參考手冊製作理念圖

資料來源：本研究繪製

1. 研究方法及採用原因

- (1) 文獻檔案研究：研究國內外集合住宅、人體工學、通用化設計相關之既有參考文獻、調查資料、法規議題、案例建材等，加以分析、整理，以利設定研究主題之內容。
- (2) 調查訪談測繪：依研究主題設定之範圍與架構內容，選定調查樣本，進行現況硬體調查及軟體訪談，以量化統計調查數據、質化分析口語論述，整理問題產生的原因、不同年齡階層民眾的需要，以徹底瞭解住宅居住空間的現況，發現問題。
- (3) 焦點團體：依研究範圍的問題發現，召集焦點團體，進行資料收集與議題開發，其邀請參加對象包括：設計專業、房地產開發商、官員、學者、專家、居民等。
- (4) 專家諮詢：召集設計專業、房地產開發商、官員、專家、學者舉辦

通用化住宅規劃設計研究

會議，商討擬定通用化設計住宅居住空間參考手冊大綱及彙編細部。

- (5)研究會議：定期召開研究小組會議，以交換研究發現、資料流通、資訊整合與議題統整。研究期程中，向委託單位舉行研究成果的期中報告。結案前，向委託單位舉行研究成果的期末報告。

貳、預計可能遭遇之困難及解決途徑

(1)本研究案期程有限，將無法按照標準的統計方法進行足夠規模與合理配額之抽樣調查。主要以專家訪談法、焦點團體法進行研究，並以質化研究、發現問題為重點，後續並以層級程序分析法進行量化研究，以測定權重。

(2)本研究將派員實地訪談調查進行，為使調查順利進行，必要時委請內政部建築研究所公函寄送至受訪地址，再由研究小組派員至受查案例訪查。

參、研究步驟與流程

一、研究步驟

本研究定位為技術推廣，將以研究結果的實用性與可行性，提供通用化住宅設計參考手冊及設計準則。其研究步驟如下：

- (1)依據研究動機與目的，擬定研究目標與內涵。
- (2)相關文獻檔案研究，涵蓋：通用化設計住宅相關的研究文獻資料、法律規定議題，以及不同年齡階層規劃設計理念。
- (3)確定研究範圍與架構。
- (4)了解通用化設計住宅居住空間問題，執行案例調查、訪談、測繪工作。
- (5)通用化設計住宅居住空間課題分析，將初步研究成果向委託單位作期中報告、修正。

- (6)研擬通用化設計住宅居住空間改善目標與準則，舉辦焦點團體。
- (7)確定通用化設計住宅居住空間設計準則。
- (8)擬定通用化設計住宅居住空間規劃設計手冊，舉辦專家諮詢會議。
- (9)研究成果期末報告與修正。
- (10)完成研究報告。

二、研究流程



通用化住宅規劃設計研究

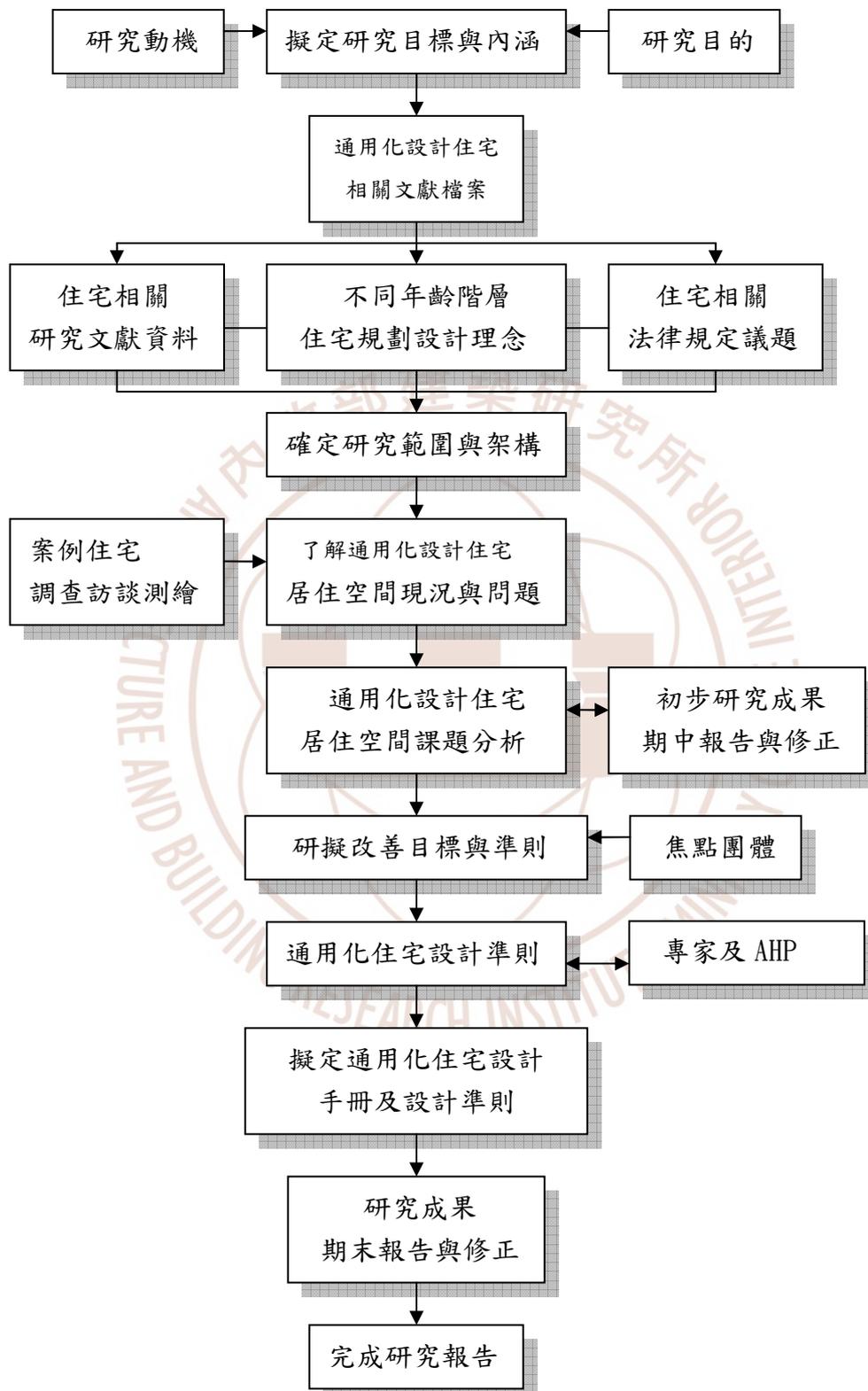


圖 1.3 研究流程圖

資料來源：本研究繪製

第三節 預期成果

壹、對建築發展短中長期方面預期貢獻

藉由集合住宅、養護院、無障礙化、通用化等及國外相關的參考文獻、普查資料、調查資料、法規議題、政府統計與成果報告等文獻、檔案的整合與分析，短期內不僅有助於瞭解我國集合住宅居住空間的實態狀況與法令限制；中期內，對於內政部建築研究所的住宅性能評估制度、無障礙化住宅環境規劃、通用化設計等相關研究，將有整合性、連續性研究的功效；長期而言，本研究成果所提出的通用化設計住宅居住空間的參考手冊與設計準則，對於推動住宅的無障礙化、通用化之建築環境，將可以作為我國發展福祉社會的基礎。

貳、對於經濟建設或社會發展方面預期效益

藉由通用化設計住宅居住空間的改善，必可發揮長遠性的經濟建設與社會發展效果；促動營建產業開發新型態之建築，節省龐大的社會成本，將使國家資源應用更為有效；更可以造就健康、舒適、安全、安心的生活環境，讓居住者可以繼續居住在住慣的地方，達成社會「全人關懷」的目標。

參、推廣應用計畫(如人才培育)

藉由本研究的執行過程，從計畫主持人、協同主持人、研究員及助理等參與人員，都可以貢獻所能，結合理論與實務，更深入瞭解我國住宅及國外相關通用住宅的實態。更可以藉由本研究的過程，更清楚通用化設計住宅居住空間的設計方案與執行細部之操作方法與應用內涵。不但對內政部的建築研究所與相關單位在推動住宅性能、通用化的居住環境等相關工作上，提供良好的研究經驗，也可以培育相關的人才，以支援後續相關工作的推動。



第二章 文獻分析與調查訪談

第一節 國內外有關本計畫之研究情況與文獻分析

壹、通用化設計之理念與適用

一、通用設計理念起源

通用設計的概念起源於身障人士輪椅使用者對 Barrier-Free Design 之要求，其後在美國人權運動下演變成親近性設計（Accessible Design），強調行動不便者日常生活環境的改善。由於房屋的承包商、設計師並不熟悉各類親近性設計之法規，往往塑造出適合法規需求卻很像療養院或是機關類建築之住宅，這類住宅很難轉賣出租 (Malizia, 1993)。此時 Center for Accessible Housing (1991)發展可調整設計（Adaptable design）外觀如一般房屋，但其廚櫃、衣櫃可調整增減要求。'Adaptability'於 1986 年首見於 ANSI accessibility standards, The Uniform Federal Accessibility Standard, UFAS (US.GSA. 1984) 設定廚房及臥室之可調適設施之規範。1998 年 Fair Housing Amendments Act 要求需在新建的四個以上集合住宅提供可及（Accessibility）及可調整（Adaptability）之設施如供輪椅行走路徑或電梯、可觸及的燈開關、可裝扶手之浴室強化結構牆、及廚房浴室設施。The American with Disabilities Act (ADA, 1990)更促成通用化設計之發展 (Null & Cherry, 1996)。

通用化設計也稱 real life design, lifespan design, 主要是在花費較少或不增加成本下提供可供更多人使用之住宅，而儘可能簡化最大多數人之生活 (Covington & Hannah, 1997)，歷來學者定義通用化設計之定義大同小異，如下表 2.1：

表 2.1 通用化設計之定義

來源	定義
Mace(1985)	Accessible, Adaptable, Safe, Supportive
Behar(1991)	Accessible, Adaptable, Affordable, Aesthetic
Wilkoff & Abed (1994)	Safe, Convenient, Functional
Steinfeld(1994)	Wide range of fit, Low energy expenditure, Clarify environment Easily adjusted
Null & Cherry(1996)	Accessible, Adaptable, Safe-oriented, Supportive
Wylde(in Holmes, 1997)	Useable, Neutral, Inclusive, Visible, Elegant, Redundant, Simple, Adaptive, Logical
Story, Mueller, & Mace(1998)	Equitable Use, Flexibility in Use, Simple & Intuitive Use, Perceptible Information, Tolerance for Error, Low Physical Effort, Size & Space for Approach & Use
Kansas State University (1999)	Accessible, Adjustable, Adaptable, Attractive, Affordable

資料來源：Wolford, N. L. (2000). Universal Design Standards for Single-family Housing.

在歐洲方面經由 Europe Institute for Design and Disability (EIDD) (2008) 鼓吹並統合美國之通用化設計(Universal design) 及歐洲常用名詞—為所有人設計 (Design for All) 並在 eEurope and e Accessibility 著重日常生活通信等權利觀念下，經由阿姆斯特丹條約中訴求機會平等 (Equalisation of Opportunity and the Amsterdam Treaty) 逐漸演進著重通用化設計中的身體可及性及不歧視訴求，近年更逐漸往設計專業提供全方位之服務發展 (Sandhu, 2004)。

二、通用設計理念與住宅營建專業之採用

Blanco (1994)發現只有少數的住宅設計專業 (Housing design)、營建專業 (Construction)、裝修專業 (Remodeling) 對採用通用化設計感興趣。尤其是對法規未規定的單一家庭住宅，更少著墨。如何促進營建專業投入通用化設計之領域成為重要課題 (Guetzko & White, 1991; Gabb, Lodl, & Combs, 1991)。由於傳統上住宅營建商傾向供應成品住宅，而非以客製化顧客導向提供特殊住宅之習性，另外 The National Association of Home Builders (NAHB) 調查發現新建物 (為通用化設計) 之特殊產品將比傳統住宅產品增加 1.5% 到 2% 之成本造價，如果為改建將最多可增加 20% 到 25% 之成本造價 (McLeister, 1990)；Belser & Weber(1995)調查發現具有通用化設計特質的產品將加 6-10% 之房屋造價；而 Bradford (1997) 實作一棟 1600 平方英尺具有通用化設計產品之住宅將增加 \$1,500 元之造價；依莉諾州承包商則指出經過仔細之規劃，通用化設計將不會增加成本造價 (Hopper, 1991)。越來越多的承包商及銷售商看見通用化設計的市場價值，而通用化設計產品也越多樣化及市場接受度越發提高 (NAHB Research Center, 1998; Oreskovich, 1997)。然而 Belser & Weber(1995)調查發現從事營造業越久的營造商傾向無視於通用化設計之開發，因此如何藉由建築及室內設計專業及相關通用化設計教育訓練，來促使承包商接受及興建通用化設計住宅，將是較為有效之開發途徑。

三、通用設計理念與住宅消費者之採用

一般購屋消費者傾向做好 (Make do) 或採用 (Manage, Adapt) 成品，而接受 (Adopt) 新產品，尤其是配合高齡或身障之產品 (Filion et al., 1992)。Mannion (1992) 說明 Kansas 居民並不接受壁爐外之其他通用化設計產品。Frampton (1997)說明對一般消費者對通用化設計產品之抗拒理由為降低居家美、降低吸引力 (attractive) 及可欲性 (desirable)、預期的銷售價格，對高齡者及身障者則為顧慮可能之高造價及被不道德的承包商敲竹槓。鑒於此種

消費者住宅使用者混為一的態度導致偏差情況，Mannion (1992)提出通用化設計銷售略應由協助品質 (Assistive qualities) 改為強調便利 (Convenience)、空間經濟(Economy of space)、可負擔性(Affordability)。另外 Gilderbloom & Markham(1996)指出大多數消費者並不警覺因為身體逐漸老化狀況而需要更大支持性及使用者親合性之環境。Sohn(1997)更指出高齡者並不覺得要因應身體狀況須變更居住環境。Gunn(1988)指出消費者並未警覺需要在同一住所居住 20 年上，而需要更預先為以後生涯進行規劃。然而 Tevis(1997)指出更多的消費者經教育訓練警覺因應身體狀況需要通用性設計，但是往往要尋找適合之設計師及承商，以實踐消費者對通用化設計之訴求。

四、通用設計理念之利用限制

大部份建築師及室內設計師仍未清楚明瞭通用化設計的市場接受度 (Wolford, 2000)。同時通用化設計產品雖然逐漸改善其不具吸引力的外觀，及增加色彩，降低造價 (Anders, 1997; Herbst, 1997; Oreskovich, 1997)。NAHB Research Center(1998) 甚至免費提供產品型錄及網上促銷，但可能是"accessible"專有名詞暗示"特殊性"從而降低一般消費者甚至設計專業之接受度 (Wolford, 2000)。其他如 School of Architecture and Planning, State University of New York at Buffalo 則持續於網上建構通用化產品彙整 (Universal Design Product Collection, live | work | eat | play)，迄今已有兩百餘項通用化設計。AARP Home Design (2008)則設立網站說明對住宅可改進的事項及通用化設計內涵。限制通用化設計之其他原因尚包括在局部區域的可供給性，以及消費者及設計專業欠缺使用該產品所需的知識及資訊 (Guetzko & White, 1991; Null, 1988)。

五、通用化設計標準及適用推廣

通用化設計標準起源於 1990 年代，內涵常超出暨有無障礙法規基準，

因此承包商在成本限制下，或是不知何種標準才適用之情況下，較少採用或誤用通用化設計 (Frain & Carr, 1996; Lurz, 1997; McLeister, 1998;)。Holden (1990) 則建議有必要建立對住宅之特殊、持續的通用化設計住宅準則，以協助專業及消費者創造安全及便利之居家環境。

美國 Department of Housing and Urban development , (DHUD)曾檢核通用化設計準則是否可以被包括於 International Building Code (IBC) (McLeister, 1999)。歐洲 ISO 20282-1:2006 「容易操作之日常用品」(Ease of operation of everyday products)區分為兩部份,第 1 部分：為使用前提及用戶特性(Context of use and user characteristics) 說明透過考慮相關的用戶特性和用途前提而由可用性專家，人體工學專家，產品設計者，介面設計者，相關產品製造商等發展日常用品、以確保易于操作，以及此標準不適用於沒有交互用戶界面(例如一個罐或者一把鐵錘)的實際產品；或是需要專家的產品訓練，具體技能和/或專業知識。

上述各類通用化設計標準之融入或是發展，均指明需要營建設計專業之投入實際產品之開發或是進行教育訓練。蔡旺晉、李傳房(2002)提出通用設計發展的基礎必須從教育面去提倡，企業與學術若能以產學合作的方式來思考通用設計的發展，同時藉由設計教育讓學生學習通用設計的經驗與知識，最後融入設計實務中，最後將可充分反應使用者的心理及生理需求，從而促進通用化設計之實踐。

在產業界推動方面除英國 RIBA 則設立 Inclusive Design Award 以鼓勵通用化設計之開展，在 2004 年第一屆獎項由 Arup Associates 公司設計曼徹斯特體育館 (The City of Manchester Stadium) 獲得如圖 2.1。國內亦有自由空間教育基金會於 2006 年接續舉辦第一屆及第二屆通用設計獎，促成學界及一般大眾接觸通用化設計之理念。



圖 2.1 英國 RIBA 第一屆 Inclusive Design Award 曼徹斯特體育館

資料來源：建研所

上述種種努力尚欠缺針對台灣產業界如何在本土既有的氣候條件、法規限制、經濟可行性及使用習慣下，開發通用化設計住宅參考手冊，從而提供設計專業及營建產業界參考及依詢使用。因此本研究將在技術推廣觀點下，並針對兒童、婦女、高齡者身體情況較需縝密考量其相對應的居住環境，而研討通用化設計原則之適用與修正，與如何融入住宅設計；彰示通用化設計之理念結合台灣住宅建築設計之可能做法，從而提出通用化設計住宅參考手冊，供營建產業採用而提升台灣居住之品質。

貳、通用化設計原則¹

(1).公平使用(Equitable in Use):

住宅設計應該要不分性別、年齡、體能，讓多數的使用者在使用上達到共同的用途，並提供符合多數使用者在使用上的隱私、安全、安心與便利。此外，住宅設計應盡量將所有使用視為同等地位，避免隔離、排除與區別少數使用族群，讓他們沒有差別或受委屈的感覺，力求部分少數使用族群能參與大部分的住宅設施。(例如：住宅出入口設計，盡可能地考量到絕大部分的使用族

¹ Universal Design New Relevancy for the 21st Century (page14-15)

群，讓多數使用者能安全與輕鬆地通行。

(2).彈性使用 (Flexible in Use):

住宅設計必須因應廣泛使用者的個人喜好、體能與習慣，提供使用上的靈活性與可調整性，亦需考慮慣用左手或右手使用者在使用上之便利性，能因應多數使用者的步伐。住宅內之設施與裝置的設置必須彈性地嵌裝，避免使用者在住宅內行動上的不便、跌倒或其他意外的危險性。

(3).簡單易懂(Simple and Intuitive) :

住宅內之所有設施與設備之設計必須能讓使用者能夠容易的理解其操作，並不需要依靠使用者的經驗、體能、對事物的專心程度等才能瞭解操作。盡可能避免設計上複雜性，要盡量提供相符使用者的直覺與預期操作習性。

(4).資訊簡明 (Perceptible Information):

不論使用者之感知能力與感受程度如何，住宅設計必須以不同的模式與介面(如文字、符號、觸覺與語音) 提供必要的資訊，讓不同能力的使用者均能簡易理解住宅內部設施。必要的資訊的呈現方式必須與周遭環境背景對比，使在不同的模式與介面下能有效的將必要資訊傳達於使用者。

(5).容差納誤(Tolerance for Error):

住宅設計必須消除、隔離與防止所有對使用者有危險的設施與設備。當危險狀態無可避免時，需要裝置警鳴器，來警示使用者在靠近危險區域(例如在樓梯口)，若當已發生無預期之危險時，必須提供保護設備，讓使用者的傷害減到最低。

(6).節省體力(Low Physical Effort) :

住宅內之設計在應用上盡可能讓使用者不用耗費太多之體力，應提供舒適與便利的操作設計。若操作上需要少許體能時，應盡量減少對身體的負擔與傷害。

(7).空間尺寸可及性與易使用性 (Size and Space for Approach and Use) :

住宅內之空間設計必須考量適當的尺寸、空間與使用者姿態，提供多數使用者，方便使用的距離與大小。另外，亦需考量到弱勢群族，他們可能需要無障環境與足夠的空間來通行。

參、美國通用化設計住宅發展及技術資料

1950 年代美國以公民權運動出發，為確保身心障礙者及高齡者的行動自由與去除在日常生活上所遭受的各種障礙，陸續推展無障礙化公共空間、建築環境及法律制定後，無障礙設計(Barrier-Free Design)便醞釀而生。在 1970 年代，美國建築師麥克·貝德納 (Michael Bednar) 本身也是坐輪椅的殘障者，他力倡在產品設計、甚至整座城市的規劃初期，便周全設想到殘障、高齡、老少使用者；當環境障礙被除去時，每個人的能力就會被提升，他建議應該要有一個新的概念可以讓一些需求能夠更為普遍；因而親近性設計 (Accessible Design) 概念開始萌芽。在 1980 年代，一些組織和會議也開始發現了一些趨勢，如生理殘障人士組織開始擔心他們希望發展的「生理殘障社區」可能會讓生理殘障人士和大眾逐步形成一種劃分，也開始注意到有些設計在規劃的時候可能有些錯誤假設，最後的結果導致沒有辦法結合所有人的需求或者解決每個人的問題²，進一步發展而形成了通用設計的概念。

1970 年代後期美國建築師，也是北卡羅萊納州立大學 (NCSU, North Carolina State University) 教授的郎恩·梅斯 (Ron Mace) 首先提出了「設計應該不分性別、能力、年齡而有差異，應該為所有人作設計」的概念，並在 1985 年開始使用「通用設計」(Universal Design) 一詞，認為設計時的考量對象不應僅侷限於特定族群，亦即不應僅考慮行動不便的障礙者，而應在產品設計之初即以「全體大眾」為出發點，讓設計的環境、空間和設備產品能適合所有的人使用，這就是通用設計的基礎精神。他並指出通用設計不是一門科學，也不是一種風格，而是給設計者一個努力合併、使每種設計都更為普遍可用的設計特徵或方向³。事實上，通用設計並不能真正做到讓每一個人都能使用，亦無法達到讓所有的人都滿意，但是其觀念希望設計可以朝這個方向努力，儘可能滿足多數使用者的需求。並於 1989 年在美國北卡羅萊

² 美國非營利國際性適宜環境組織(Adaptive Environments)

<http://www.adaptenv.org/index.php?option=Content&Itemid=26>

³ The Center for Universal Design of UD http://design.ncsu.edu/cud/about_ud/about_ud.htm

納州立大學設立了「通用設計中心」(Center for Universal Design)⁴，由美國生理殘障與恢復的國家研究中心 NIDRR (National Institute on Disability and Rehabilitation Research) 補助經費，希望為身障者改善其居住環境的品質，進行設計的革新，並進行有關通用設計概念之教育及研究活動，並透過政策的影響、研究的推展等方式，為所有使用者改善其居住環境與相關產品，並致力於推廣通用設計的觀念。

1990 年代後，這個通用設計概念終於在全世界推廣，在 1997 年「通用設計中心」(Center for Universal Design) 在梅斯與他的工作團隊，共同研究、訂定出通用設計的七項原則與三項附則。1998 年，梅斯在其最後一次的公開演說中說道：「通用設計是廣泛地定義使用者，它是以消費者為市場指標，並不是特別為身障者，而是為所有的人類設想。」他亦指出：「不管我們是否願意承認，當我們年紀大了或失去某些能力的時候，我們都會變成身障者。」，說明人都有可能遇到年老病痛或是行動不便的時候，如果設計可以做到讓所有的使用者都能感到方便且舒適，對所有的人類都是極有幫助的⁵。因此，設計者在設計想法開始前就必須考量到如何加大使用族群範圍與人類生命週期的變化，讓設計出之環境與產品，能為眾多人類謀福祉，能幫助到更多的弱勢族群。

通用設計興起於美國，加上歐美重視人權的風氣由來已久，這樣的社會背景對於通用設計的發展有很大的幫助，因此通用概念已逐漸被局部的美國政府部門建築與非營利組織採用。如美國藝術基金會，專為贊助藝術的創作、傳播和表演的獨立機構 NEA (National Endowment for the Arts)⁶，為了該機構美術館之通達性，以通用設計為首要設計策略。美國住宅與都市發展部 HUD⁷ (Department of Housing and Urban Development)，是推動公共建築與

⁴ 同註 2

⁵ The Center for Universal Design of history http://design.ncsu.edu/cud/about_ud/udhistory.htm

⁶ 美國藝術基金會 http://www.nea.gov/resources/Accessibility/artsnUdesign_top.html

⁷ 美國住宅與都市發展部 <http://www.hud.gov/>

住宅經濟發展之主要部門，在該部門提供之一些住宅建議使用通用設計概念。美国教育部 (U.S. Department of Education)⁸ 補助經費於許多通用設計研究中心，鼓勵將通用設計應用於電信、醫療設施與工作場所上。該部門所推出之法令是對政府規範有極大影響力，此法令直接指示教師們要設有通用設計課程，指定通用設計教學形式與方法論⁹。

美國甚至於 1990 年通過「通用設計教育計劃案」，補助「通用設計中心」，並具體實施在美國 25 所大學未來建築師、工業設計師、室內設計師及造園景觀等設計的培育課程中¹⁰，提供設計相關機構與學術單位在通用設計方面的協助，這些都有助通用設計概念在歐美的發展和推廣。美國非營利國際性適宜環境組織 AE (Adaptive Environments organization) 從 1988 年至 2006 年間(1988 年在美國紐約、2000 年在美國羅德島州、2002 年在日本 Yokohama、2004 年在巴西、2006 年在日本京)¹¹，陸續以「為二十一世紀設計」(Designing for the 21st Century) 為主題，召開了「通用設計」國際會議。在 1998 年 6 月在紐約召開之第一次「通用設計」國際會議，以「為二十一世紀設計」為主題展開論文發表、通用設計之作品展示及學生競圖創作。2000 年 6 月在美國的羅德島州，展開了第二次「通用設計」國際會議，以探討制度、教育、產品、環境、資訊技術層面的通用設計化，建構任何人都方便使用、易於接近的社會環境及產業等主題。2004 年 12 月在巴西的里約舉行了第三次「通用設計」國際會議，希望經由設計的環境、物件、資訊和政策等方面，不僅能減少人們生活中的障礙，也能歡迎每個人使用，並增進人類的健康。會議中通用設計被廣泛地討論之外，亦獲得國際間熱烈的響應與支持¹²。這樣國際性的會議對通用設計觀念的推廣與落實有很大的幫助，

⁸ 美国教育部 <http://www.ed.gov/finaid/landing.jhtml?src=rt>

⁹ The Individuals with Disabilities Education Improvement Act .2004
<http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c108:h.1350.enr>

¹⁰ Adaptive Environments <http://www.adaptenv.org/index.php?option=Home>

¹¹ 同註 5

¹² Adaptive Environments conferences <http://www.adaptenv.org/index.php?option=Content&Itemid=23>

許多國家的學者與專家們可以藉此交換彼此的想法與經驗，尚未推廣通用設計的國家也可吸取他國之成功經驗。1998 年 11 月在紐約國立設計美術館 (Cooper-Hewitt National Design Museum) 展開最初以通用設計為主題的「『無限制設計』展覽會」¹³ (Unlimited by Design Traveling Exhibit)，會中展示椅子、廚房、衛浴設備等居家與辦公室空間設計、遊戲器具、電腦資訊用品等共計 150 項作品。並以「設計」(D-E-S-I-G-N) 的每個英文字母為字首，找出五個字來介紹通用設計的觀念，以人口學 (Demographics) 說明通用設計能供應很多不同個人的能力與特徵；在經濟 (Economy) 上具實用與合理性；在設計上可以多種感覺 (Senses)，如聽覺、觸覺等去操作；設計是直覺的 (Intuitive)，讓人容易了解的；可以服務到不同世代 (Generation) 的人；指出通用設計是種領航 (Navigation) 的概念，可減少人們生理上與智力上的障礙¹⁴。在 1988 年的「身障者科技相關輔助法案」ADA 法案¹⁵ (Assistance for Individuals with Disabilities Act)，這是美國第一個以輔助性科技為名的法案；其內容強調政府應提供殘障者必要之輔助性科技設備及服務，並明確定義「輔助性科技設備」與「輔助性科技服務」，強調設備與服務之雙向功能，不可偏廢。此法案於 1998 年再次修正時，就加入了通用設計的觀念，足見美國在通用設計方面的重視。

一、 Michigan 州住宅改建案例-美國室內設計協會

以在地老化之觀念，進行住宅改建裝修，其中 Rowen (Pat Rowen, ASID, CAPS) 接受 Certified Aging-in-Place Specialist (CAP) 訓練，針對一戶 1033 sq.ft. (94.5 平方公尺) 之住宅進行改裝，改裝重點首在依照動線特性確認有足夠之空間供輪椅及助行器通行；其次確認儲物之課題。三個月內花費美金 80,000 元完成。其中一層為生活和用餐空間包括廚房、化妝室和主臥室等主要生活

¹³ 美國紐約州立大學水牛城分校「無限制設計」<http://www.ap.buffalo.edu/idea/ubdweb/chbathroom.htm>

¹⁴ Unlimited by Design Traveling Exhibit <http://www.ap.buffalo.edu/idea/ubdweb/page1.htm>

¹⁵ 美國殘障學會 <http://www.diabetes.org/home.jsp>

空間，以避免高齡者上下樓梯，二樓則改建一間臥室和浴室套房以供客人或未來照料者使用 (REBHOLZ ,2007)¹⁶。水電空調設施均滿足現有的法規，並安裝煙霧報警器。並為安全起見在前後陽台上安裝行動感測器，前門並裝有閃動燈光門鈴。大門寬度確保至少 90 公分以及使用橫把把手以方便握住，所有用電插座均距離地板至少 27 英吋(68.5 公分) 高以避免彎腰。廚房為為便于行動和操作，流理台被配置成 U 形設計，洗碗碟機位置被提高，同時採用拖出盤架之櫃檯以方便取用櫃中物品。廚房洗手台採用拉動式水花蓮蓬頭及壓動式供給肥皂液。主臥室改採用 King-Size 尺寸大床，床兩側均留有 3 英尺寬之走道，並於床頭櫃設有夜燈、插座、以及預留未來關門管線開關，臥床與浴室中地板採用高反差顏色以區別空間。主臥室浴室設計有 60 英寸長凳供洗浴， 36 英寸的高洗手台，烘衣機及洗衣機，採用低浴室門檻、抗滑乙烯樹脂地板，以及蝕刻大理石浴室牆面以容易維護清潔。

¹⁶ REBHOLZ, J. S. (2007). *Universal Design, A COMMITMENT TO ACCOMMODATE ALL*, 2006 – 2007 ASID INDUSTRY PARTNER DIRECTORY AND PRODUCT GUIDE, 34-37. Retrieved May 2, 2008, from <http://WWW.ASID.ORG/PRODUCT>.

	
<p>在主臥室洗手台處可以通視全住宅，</p>	<p>主臥室浴室設坐凳，結合烘衣機設置輪椅可達。</p>
	
<p>在主臥室浴室中使用單一出水口且位於側邊的水龍頭。</p>	<p>化妝室包括 36 英寸高度之洗手台以避免彎腰，及 3 英尺寬的走道以達到「通達」(accessible) 原則。</p>
	
<p>洗碗機位置提高，洗手台有拉動式蓮蓬頭。</p>	<p>拖出盤架之櫃檯以方便取用櫃中物品。</p>

圖 2.2 Michigan 州住宅改建案例-美國室內設計協會

資料來源：<http://www.ap.buffalo.edu/idea/ubdweb/page1.htm>

<http://www.diabetes.org/home.jsp>

二、 New Jersey 州展示住宅新建案例-美國北卡羅來納州大學設計

本住宅著重建造每人喜愛的通用化住宅，對家族成員成長中的家庭、以家族成員已老化的家庭、或是有生理殘障的家庭成員的家庭均能適用。其特徵設施如下：

- ◆ 客製化設計木板屋頂 3,500 平方英尺住宅
- ◆ 平順、便于進入、少階梯之入口設計
- ◆ 為戶外休閒設置的陽台
- ◆ 寬闊、附有容易抓住、符合功能的五金配件的門和門廳
- ◆ 便利、彈性的廚房附設有專業化櫥具，及可供坐下並工作之工作區，
- ◆ 最大可用性之浴室設計，包括無門檻之淋浴室
- ◆ 家用升降機和舉椅裝置
- ◆ 為孩子和成人設計的治療花園



圖 2.3 New Jersey 州展示住宅新建案例透視圖

資料來源：http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/docs/UD%20Demo%20home.pdf

無階梯之入口

- ◆ 陽台地板及屋內地採同一水平促使每人容易進入屋內。
- ◆ 最高為半英寸的入口門檻高度以利椅輪滾過並防止傾倒。
- ◆ 門上裝側窗允許包括孩子的全部參觀者之視線通透。
- ◆ 設門廊屋頂以利開關戶外門鎖時，不受天候影響。
- ◆ 門內與外部設有 5 x 5 平方英尺(150cm X 150cm)淨空間以利進出。
- ◆ 夜間能看見參觀者進出門的一般照明設施。
- ◆ 前門為雙葉，一門葉為日常使用，另一附有絞鏈的門葉可供大型家具進出。

廚房入口

- ◆ 設垂直起重機以供進出，並供送貨使用。
- ◆ 設置電力控制板供行動不便、無法操控門把與送貨負重之人進出。

一般室內設計

內部動線

- ◆ 一間臥室和一間可通達 (accessible) 浴室，與其他主要的生活空間，均位於入口門廳同一水平，減少爬樓梯之需求。
- ◆ 全部門均具有 32 英寸之淨通道空間(使用 36 英寸寬之門及門框)以配合兒童背椅、兒童座車、步行者、輪椅者、搬運家具的人使用。
- ◆ 門設有易于使用水平門把。
- ◆ 在門拉開一側設有 (從門邊起算最小的 18 吋寬)的淨空間以利打開門。
- ◆ 在門廳和通道中應維持 42 英寸(建議的最小寬度)以上以供行動。
- ◆ 室內所有迴轉空間應為 直徑 5 英尺以上以提升可用性和安全。

垂直動線

- ◆ 利用升降機以進出二樓，或可先預留相關尺寸之儲物櫃以利稍後有需求時再裝設升降機。
- ◆ 為幫助有平衡或視力困難的使用者以維安全，樓梯兩側均設有扶手。且在上下端樓梯平台處，均延長扶手以利扶助攀爬。踏面及垂直面採視覺上對比之色彩，並附設有額外的照明。

浴室

提供多種可通達的浴室佈局，部分浴廁具有較高的通達性；其他浴廁則保留相關尺寸或特徵，以利後續改造。

一般的浴室特徵

- ◆ 輔助扶手與室內裝修顏色相近以提升一種家居的感覺。
- ◆ 足夠的行動的空間：每個房間內有 60 英吋直徑的迴轉空間，每個固定設備前有 30 x 48 英吋的淨空間。
- ◆ 在馬桶的前面有 3 英尺的淨距離以方便行動。
- ◆ 每個馬桶中心線與一邊側壁相距 18 英吋，以方便攫取輔助扶手。
- ◆ 在洗手間、澡盆和淋浴間之周遭牆壁中均預留寬闊背撐材，以配合將來輔助扶手的安置和遷移，除具有足夠的結構負荷能力且能避免以後需要打開牆來增加背撐。
- ◆ 在洗手台下的膝空間允許坐下使用洗手台。有下列方法以提供膝空間，包括洗手台下不設櫥櫃，或採摺疊門、可收式門。為防止與熱、粗造表面的管線接觸，需包附管線。
- ◆ 設置合適的鏡子以容許從任何高度觀看。

水龍頭

- ◆ 在澡盆/淋浴間中的水龍頭應偏移一側設置，除留設可接近的淨空間，且從在澡盆外邊可容易接觸。
- ◆ 單柄控制或其他易於使用的水龍頭控制方式，在全部供水設施和水龍頭，均應考量透過有限的手力量強度或沾肥皂的手均可使用。
- ◆ 具壓力平衡的冷熱水閥與熱水限幅器，以防止不當水溫和壓力突然改變，因而燙傷不能移動的使用者。
- ◆ 在全部澡盆和淋浴間中均設置的手提式的蓮蓬頭，以取代固定的蓮蓬頭。可調整的高度、與 60 英吋長彈性的軟管、可移動的手提式的蓮蓬頭，可容許全部高度的人們輕鬆的使用。

儲藏室

- ◆ 可調整的高度的櫥櫃杆和架子將能配合貯存彈性。

- ◆ 電力操控衣服轉盤以方便使用。

五金配件

- ◆ 易于使用，很小或幾乎沒有力量即可使用和靈活性。
- ◆ 桿式門柄。
- ◆ 抽屜和櫥應採環形拉柄而非球形手柄。

窗戶

- ◆ 在難到達處，如在臥室裡高窗及廚房的洗手台前設置電動窗。
- ◆ 20-36 英吋的窗台高以便較低和坐下位置可看出窗外。
- ◆ 與標準雙懸掛窗相較，曲柄操作窗更易于使用。

家庭自動化

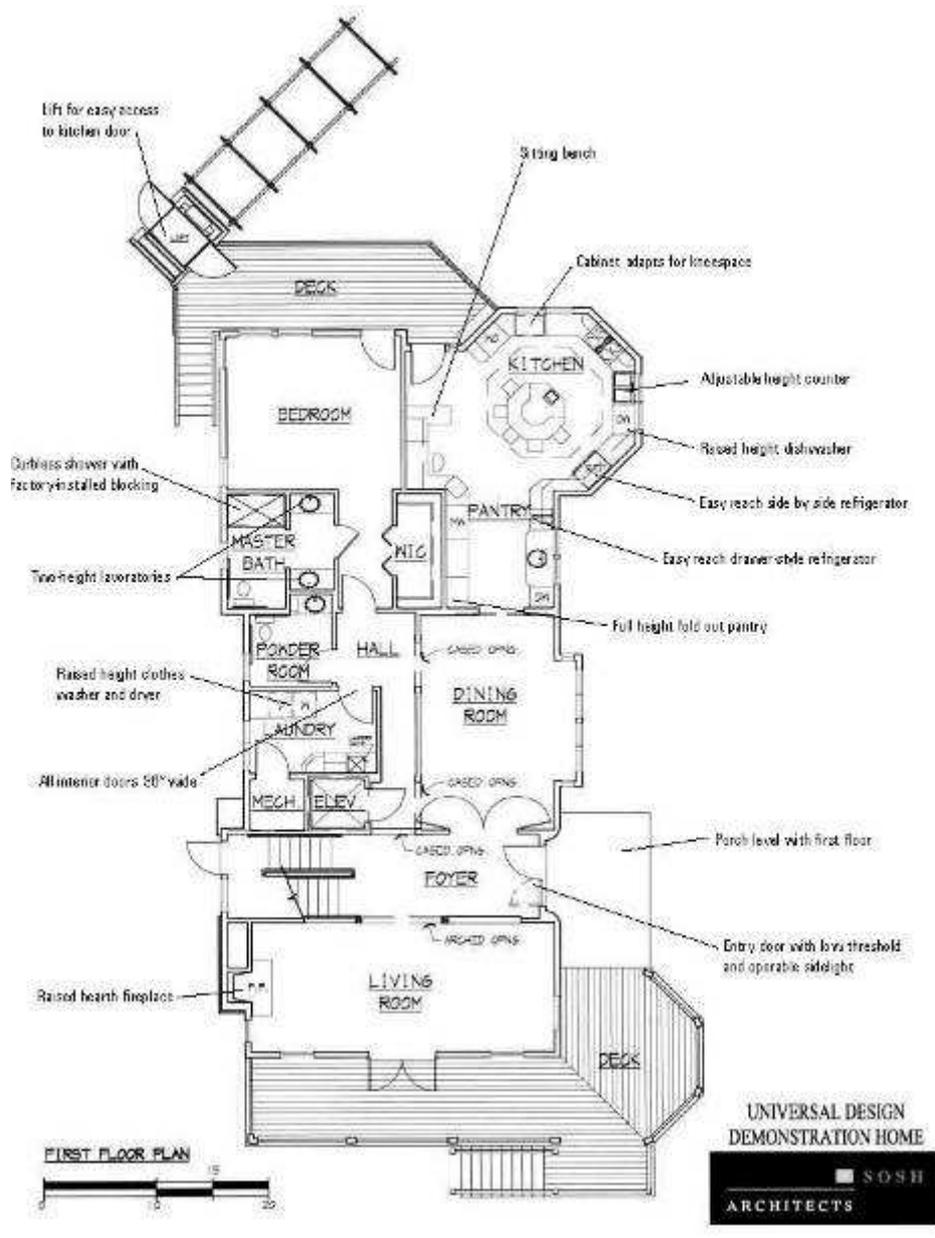
- ◆ 使用遙控燈具。
- ◆ 聲音及閃燈煙霧報警器以確保使用者知道緊急事件。
- ◆ 遙控、動作感應監控、安全錄影均設定為電視機可監看。無線電話結合視訊建控門鈴能改進安全和便利。

開關和控制

- ◆ 電燈開關設於離地板 36-44 英吋高，恆溫設定器最高離地板 48 英吋。
- ◆ 搖板 rocker 開關適用於有限的手力量及手上掛滿物品時使用。
- ◆ 在床及桌位置均設有額外的電源和為設備的書桌，4 -plex 箱子以供電腦及個人使用設備。
- ◆ 電力插座安裝離地板 18 24 英吋高，允許從坐的位置和彎腰有困難的使用者可以接觸使用。

增列項目

- ◆ 雙褶層櫥櫃門在摺疊後，可向後迴旋 180 度及相關五金配件。
- ◆ 整個房子設吸塵器管道以降低打掃維修困擾，而不需要在房內拖重型的真空吸塵器。
- ◆ 視覺信號頻閃警報器供聽不到的人們使用。



比例尺：1/200

FIRST FLOOR

圖2.4 New Jersey 州展示住宅新建案例 一層平面圖

資料來源：http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/docs/UD%20Demo%20home.pdf

第一層 客用廁所

- ◆ 洗手台在一個凹進分隔的小間裡，以容許馬桶之使用者有淨空間可側邊接近使用。
- ◆ 淺洗手槽、側邊水龍頭及退縮排水管，以留設充裕的膝空間。
- ◆ 墊高坐墊的馬桶適用多類使用者。

第一層 主臥室廁所

- ◆ 多隔間設計可供多人使用。
- ◆ 洗手台有 30 英吋 和 36 英吋以適應使用者多種高度需求。
- ◆ 無門檻淋浴間附設摺疊坐椅以供喜歡坐者洗澡之人，亦可供站立者使用。
- ◆ 結合洗手間/ 洗澡設備配合每人衛生需要。

廚房

- ◆ 在廚房尤其是主要洗滌槽至少保有 3 英尺 4 英吋之淨空間以作為移動使用。
- ◆ 在洗滌槽下有最小 27 英吋高的膝淨空間，以利採坐下方式使用洗滌槽。可採用多種適合的底櫥，包括滑動、摺疊、收縮式櫥門，滾車和可移動的廚架。為防止與熱或粗噪表面，管線需被包覆。
- ◆ 自動化或可手動調整的柜台，配合部分高度固定的柜台，可供背部傷害、採坐姿人們、或孩子進行多種工作。
- ◆ 柜台面邊上以對比顏色處理，顏色或對比差可協助認知不同台面之高度差及防止傾潑。
- ◆ 在冰箱、洗滌槽、火爐間保持平順台面，以方便重物可滑動傳遞。
- ◆ 為容易使用存儲空間在底櫃採可完全拉出抽屜，和活動盤架。
- ◆ 備餐間採拉出和可調整的高度架子以貯存較難取用之物品。
- ◆ 廚具及設施臨台面前端的表面有清楚的標籤以利分辨使用。
- ◆ 工作區無炫光之照明。
- ◆ 雙開門冰箱以配合拉出型盤架之櫥櫃。
- ◆ 在計數器抽屜類型下提供附加便利的冷藏的存儲空間的入口的雪櫃。
- ◆ 固定於牆面之烤箱及台面，以容許膝空間的設置，旁需設有可調整拉出的活動檯面配合使用。

- ◆ 避免手橫越過熱火爐頂上，在臨檯面前端設開關。
- ◆ 在水煮（Drop in cook）檯面下設膝空間及配合拖出式櫥櫃。
- ◆ 抬高洗碗碟機以避免彎腰。
- ◆ 所有水龍頭使用桿竿型式以方便使用手肘或沾肥皂的手關閉。

第一層 洗衣間

- ◆ 洗衣機及烘衣機為正面取物型式，並裝設於離地 12 英吋高之檯面，以避免彎腰。
- ◆ 設地板落水頭以利日常維修家務雜事。
- ◆ 設額外柜台空間以利洗衣。



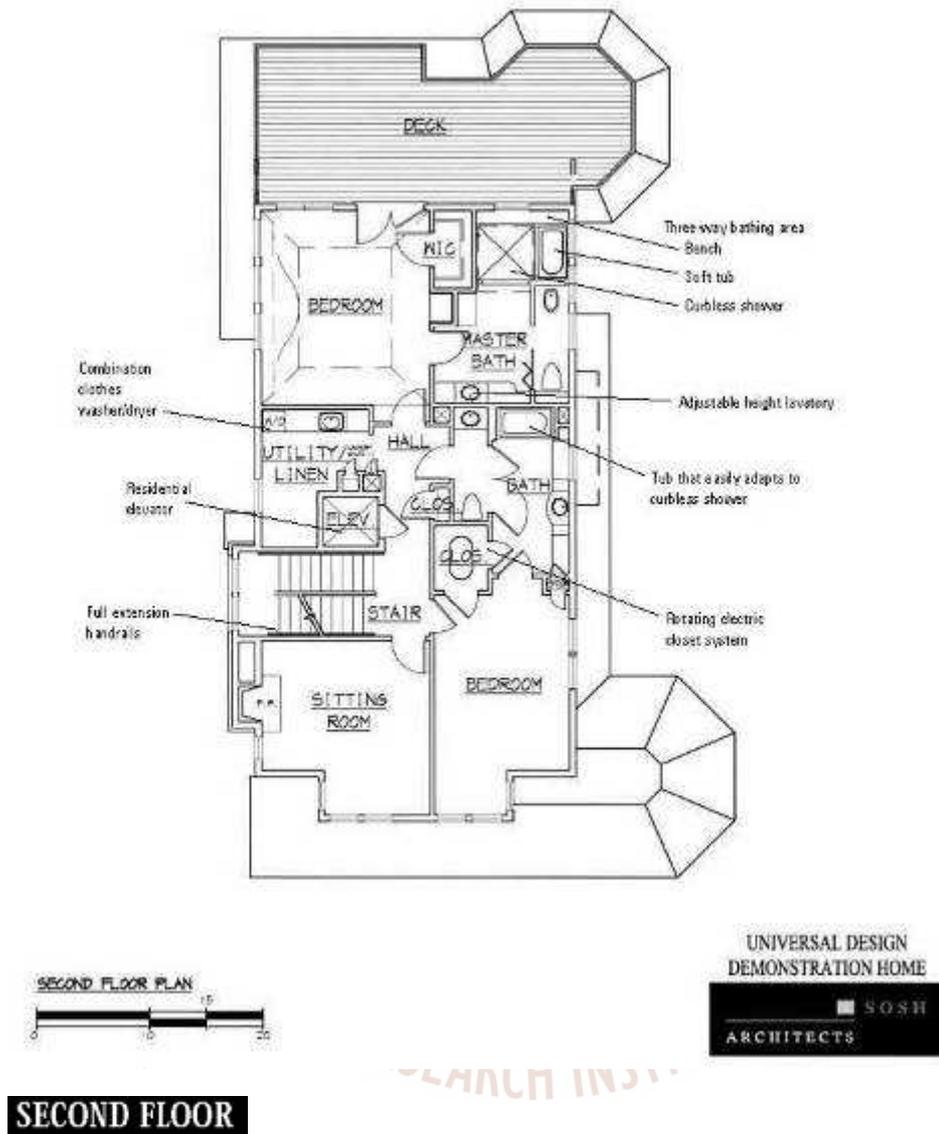


圖2.5 New Jersey 州展示住宅新建案例 二層平面圖

資料來源：http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/docs/UD%20Demo%20home.pdf

第二層 主臥室浴廁

- ◆ 三向度洗澡空間可供站立、長凳上坐下、或使用洗澡椅。澡盆附有柔軟座墊以滿足舒適及安全。
- ◆ 洗手櫃能以機械調整高度。
- ◆ 淨身盆提供額外的個人衛生選擇。
- ◆ 活動遮簾可提供洗手間隱私，但如需要可移開以提供馬桶旁邊之淨空間。
- ◆ 佈局預留家具擺設位置及相關所需淨空間。

第二層 一般浴廁

- ◆ 全長鏡允許在任何高度觀看。
- ◆ 透過移除澡盆可設置容許輪椅進入的淋浴間。
- ◆ 廁所門為兩扇，一扇日常使用，一扇視需要開啟，以容許輪椅臨時進出，或門可被長期移除以供使用。
- ◆ 廁所、扶手及水管披覆以利站立者及和坐下時使用。

第二層 洗衣間/ 工作空間

- ◆ 由前面裝載方式之洗衣機和烘乾機裝設於升高之平台以避免彎腰。洗衣機與烘衣機合一可消除把衣服從洗衣機移到烘乾機之需要。
- ◆ 衣服斜槽通達樓下洗衣間可減少需要沿著樓梯台洗衣籃之負擔。

三、 Access by Design¹⁷親近性住宅設計

Ron Mace 和 Center for Accessible Housing 共同合作設計優良住家(北卡萊納州)，是為了適應每一個當人們變老或殘障時的共通性設計。Ron Mace 只打算在國際共通性的範圍內做設計，這個優秀的系統包括了 23 個大眾房屋系統計畫，若干種種不同且易於接受的廚房及浴室計畫，反應了不同階層使用者的需要，包括了經過設計及特定選擇的要項，例如動力窗戶以及可調整的櫃檯桌子，透過商人和消費者，幾乎可以任選平面去和任何種類廚房浴室配合，並且可以選擇增加任何最適於他或她的額外附屬品。這些配件都是經由工廠以設定好的程序製造出來，然後再輸送到其所需的地點，既然是目錄上的標準樣式，所需要的時間和金錢便很節省。(Center for Accessible Housing 公司提供)。

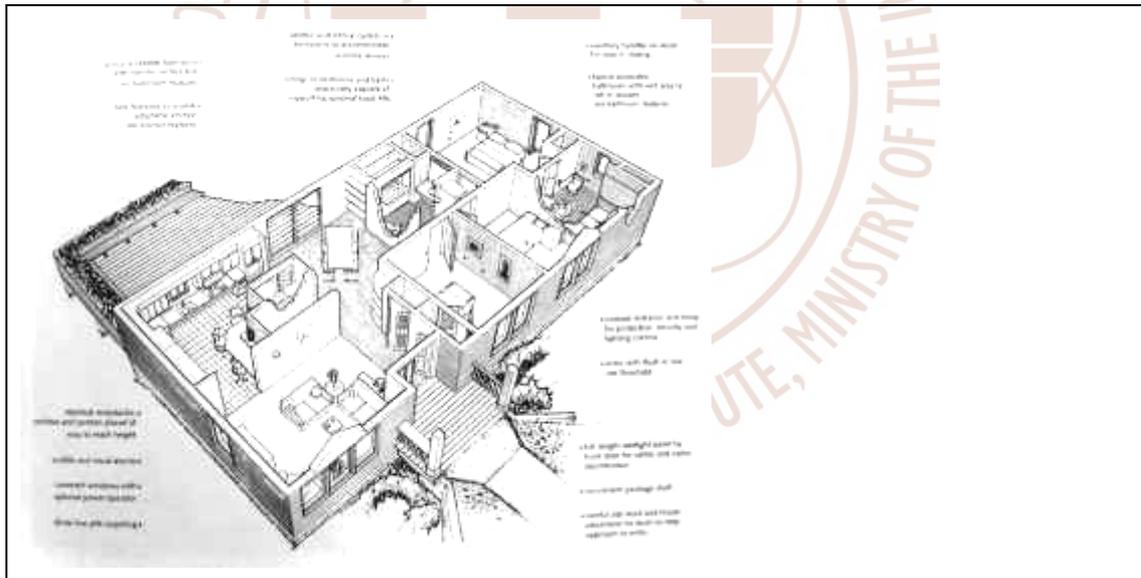


圖 2.6 優良住宅平面圖

資料來源：親近性設計(書籍)

¹⁷ by George A. Covington & Bruce Hannah jointly written by a blind author and a designer, this book describes access issues with a useful number of checklists.

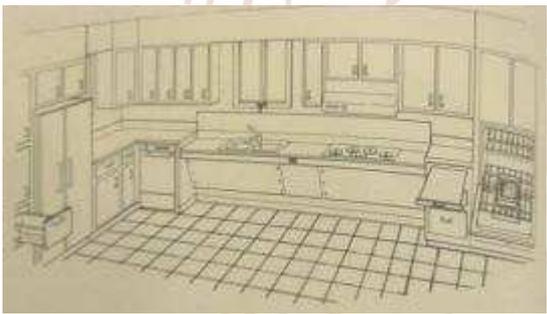
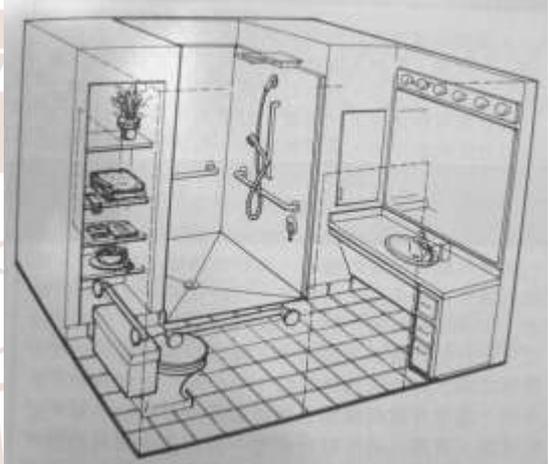
	
<p>優良住宅全貌</p>	<p>在房屋的正面入口，整合樓梯與旁邊的升降機，說明親近性設計仍能維持設計之整體性 (Kim Beasley)。</p>
	
<p>廚房可以因應家庭的需要而重新裝配或整修。其內的櫃檯可以在 30 英吋間不等範圍內做調整。</p>	<p>浴室的地板設計也是提供了多變化的選擇性，從旋轉式的水龍頭到浴缸，所以的設計皆考慮其易親近性的。</p>

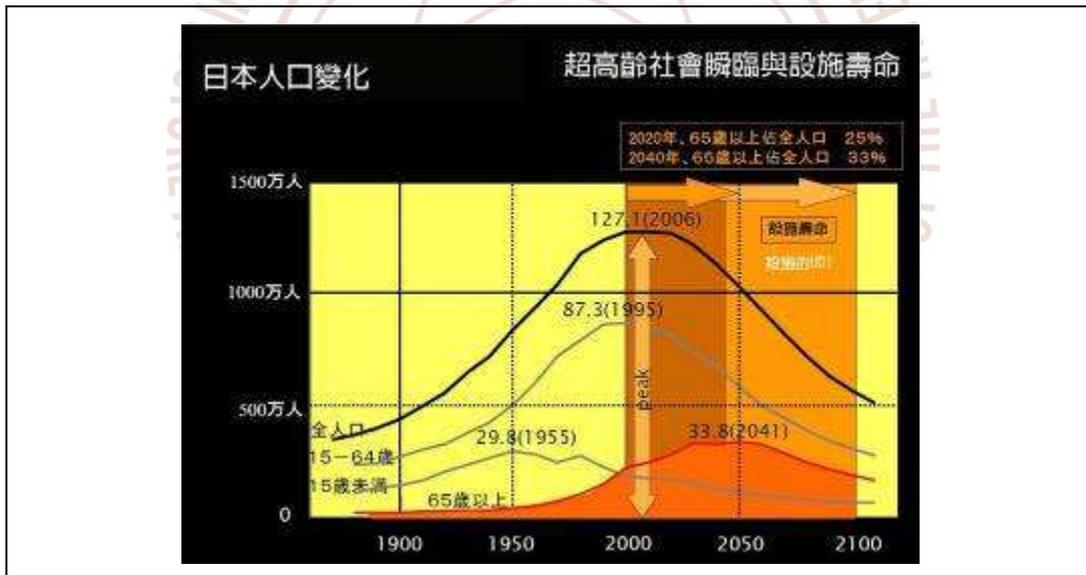
圖 2.7 優良住宅外觀及設施

資料來源：親近性設計(書籍)

肆、日本通用化設計住宅發展及技術資料

一、日本高齡化社會與通用化設計住宅理念發展

隨著快速進入高齡化社會及衍生出的許多問題，日本在 1990 年以後，對生活品質的要求越來越高，人們也開始對通用化設計的產品及服務的需求增高。現在在日本，不論是政府、行政機關、企業、團體，無一不在研究開發這類適合於老年人，殘障人群的產品、設施以及服務。也就是說所有的人都可以根據自己的特點，適應能力與最大限度去設計所需要的產品、設施、服務，使大家能夠生活在舒適、安心、安全的社會。



說明：根據2004年似內志朗，JFMA調查研究委員會ユニバーサルデザイン研究部会的研究指出，日本面臨超高齡社會的瞬臨，依據推算，2020年日本65歲以上人口將佔日本總人口的25%，到了2040年65歲以上人口更將高佔總人口的33%，不難預見日本的未來將更仰賴各項設施的通用化設計。

圖2.8 日本人口變化與壽命圖

資料來源：http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/univ_design/princ_overview.htm

1. Universal Design 的理念：

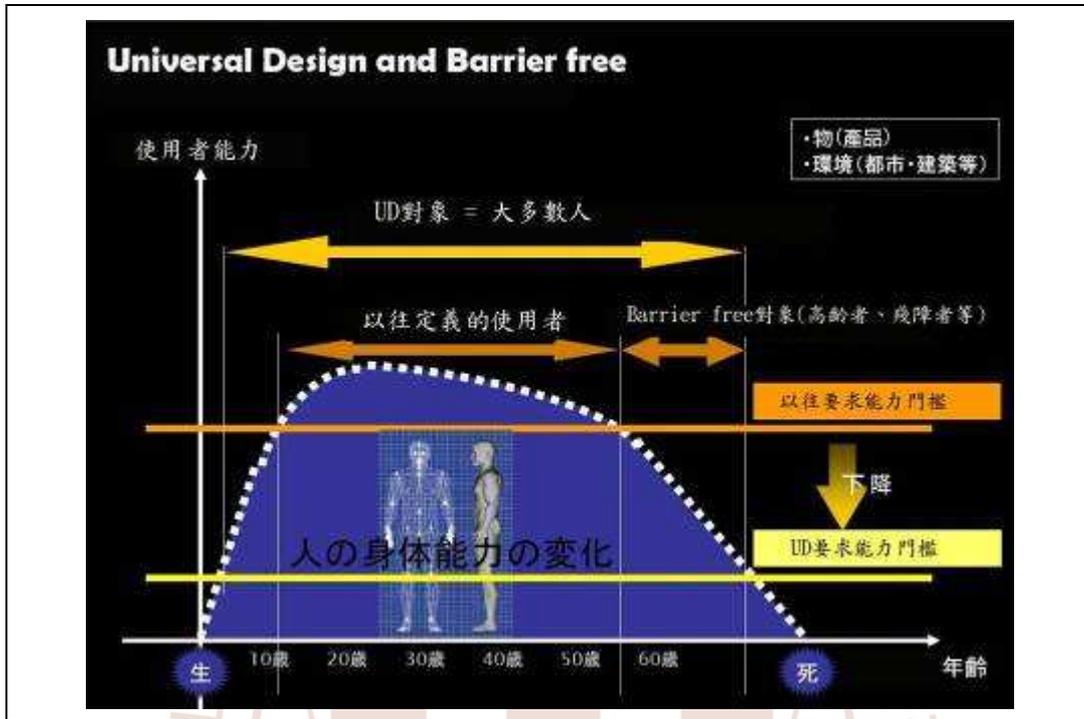
提倡 Universal Design 的建築師— Ronald L. Mace 認為，Universal Design 就是以各種年齡、性別、語言、能力、障礙等問題人們的特別需求為前提，改造產品，建築物，環境等有必要特別的設計，以適合於這樣的人群。預先考慮多種多樣用戶的身體特性和使用環境的設計特徵。

2. Universal Design 的必要性：

如果以沒有身體障礙的健康者為物件設計的標準，有身體障礙及老年人的用戶將很難適應。廣義而言，所有人都是生理殘障者。不僅僅是坐著輪椅的才是身障者，戴著眼鏡的是視力殘疾的人、身體受傷、腳受傷膝蓋不能彎曲，都是典型的殘疾人。一時間，兩隻手拿著大的行李的人，抱著嬰兒的人都是殘疾人。生活在以右手為中心的左撇子的人（大概占總人口的 10%）也是殘疾人。武洋匡氏在『五体不滿足』（講談社、1998 年）指出殘疾的狀況是根據每個人的特性不同而有所差異。看不到小字的老花眼和聽不到小聲說話的感覺是不一樣的。孕婦或者拄著拐杖的身障者對於上下車站臺階的痛苦感覺也是不一樣的。如果另外要適合各種特性的設計而做改變是需要花很多的時間和金錢的。因此，如果能從最初各種人的特性考慮去設計，在面對各種變化也可柔軟應對，使用上也會更容易也更安全。（建築更新支援協會）

3. Universal Design 和 Barrier free:

很多人把 Universal Design 和 Barrier free 的概念混淆，但是兩者卻是完全不同的概念。『障害者白書』指出 Barrier free 的對象與正常人不同，是需要考慮並保護的人，包括高齡者和身障者等。而 Universal Design 的對象包括了大部分的人，除了以往所定義的一般使用者外也包含小孩、婦女與高齡者和身障者等。各種身障者在社會中必然存在，如何減輕殘疾人痛苦，降低除去各式障礙和不斷改進所需的花費，在住宅方面尋找適合身障者不需要做大幅變動的建築和空間進行設計。不僅僅是老年人和身障者最初機能限制的用戶使用區別化，更重要的是這些設計會被這樣的用戶所使用，有其市場需求。



說明：Universal Design和Barrier free的對於年齡的包括範圍和使用者能力的比較。在通用化設計下，降低了使用者所被要求達到的能力門檻，滿足了各種年齡和人身體能力變化狀況的需求。

圖2.9 日本人使用能力與年齡關係圖

資料來源：http://www.jaspa.gr.jp/fukushi_info/sangyoi_4.htm

二、日本 Universal Design 的現況

對日本企業體系而言的商機以及現行市場分析和將來市場規模的預測，從2002年5月發布之『經濟產業省 Universal Design 懇談會彙整』中，就市場經濟的現狀：經濟產業省推計1999年相關用品市場有1兆8,548億日幣。2000年以後的市場包含共用品市場的變化整理如下表2.1.4.2.1。由此可見「社福相關用具市場規模產值」Universal Design相關製品自1996年以後大幅成長，也可看出消費者對此議題提展現高度關注。2000年度更高達2兆1,924億日圓、首次突破兩兆日圓大關。

表 2.2 共用品的市場規模

年次	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
市場規模 (億日)	10,227	11,201	14,694	18,548	21,924	22,176	23,413
成長率 (較前年比)	52.4%	8.7%	23.8%	20.8%	15.4%	1.1%	5.3%

資料來源：(財)共用品推進機構「共用品市場高度化調查研究報告書」

逐年成長 10% 是可以樂觀預見的、Universal Design 的製品已經由潛在關注浮現到檯面、預測到 2025 年度至少有 16 兆日幣規模。然而民眾對 Universal Design 的認知度未必普及就市場價值來看不能過度期待。現在兩兆的市值還佔不到民眾消費支出的 1%。與經濟產業省的預測相左，2001 年以後市場的成長有了減緩的傾向。但是如有安全便於使用的商品、輔以合理的價格。深信市值可以突破 16 兆日幣的專家還是存在的。如大家所知諸多高齡人口基於對將來的不安全感，將可支配金額轉向儲蓄。政府的介護保險制度導入時所引發的不安全感、從今以後高齡者(戰後嬰兒潮)為中心的只要有充裕的消費力、無庸置疑地會把先前所儲蓄的金額轉投入消費。不僅在於高齡者或是身障者的需求上,其餘一般消費者無論是年齡、性別或能力都不加以侷限地開發產品。這個市場將會有突飛猛進的成長。

對於日本民間企業而言，企業的目標在於配合多樣性的價值觀，許多新科技衍生的多功能、高品質的產品其實無視生活必須與否，僅僅在於科技技術上的競爭。如不斷推陳出新的手機或是電腦，對一般人而言許多功能已使用不到，對高齡或身障者而言，單一功能的簡單用品反而比較適用。這個差異性市場的商機已經浮現，對企業而言如何去構築新的 Business Model 將是重要課題。

日本 1990 年代以後從經營策略角度來審視 Universal Design 商品開發、

在業績與利潤的範疇上開始受倒關切。TOTO、豐田汽車、松下電器等企業引領時尚、在業界開拓了 Universal Design 的主流。期後投身其中的不僅是大企業、地方性的中小企業也陸續挺進。迄今連大型量販店、百貨公司、網購等路徑也都開拓出熱門商品。不需用力掰開的活頁夾、容易上手的手機、方便取出衣物的洗衣機、左撇子右撇子都適用的剪刀、便於分別洗髮精和潤絲精的容器、容易握持的原子筆、可以調整高度的流理台、取下重物的輔助工具、對高齡者或肌力萎縮設計的槓桿式門鎖等，都可見日本市場在通用化設計產品上的投入。地方中小企業中，採取強化核心價值、區隔市場的策略建構 BUSINESS MODEL、在特定地域內形成新產業型態的動作也經常可見。大眾所知這是個尚未發展成熟的市場、創新者可以獲得領先的地位。

由經濟產業省主導以企業為對象地調查『製造業問卷調查』(2000年1月實施)以及『零售業者問卷調查』(2000年12月實施)。依照其調查結果企 Universal Design 的解讀與認知、在此向大家說明如下依照該省的調查，最終消費財製造事業者(以下略「製造事業者」)或者零售業界 Universal Design 的認知不過是 57.0%、44.6%左右的比重。Universal Design 為取向的製造業僅 49.7%、零售事業不僅 33.3%的程度或者更少的現象。再此附帶一提該省也做了『一般民眾問卷調查』(1999年12月實施) Universal Design 有 64.5%的人完全沒聽過；33%僅知道名詞、了解具體內容的僅有 2.5%。

依照問卷調查的結果來看，社會高齡化現象、加上過於保護消費者的政策、大約有七成以上企業必須加強組織化、而實際上推動的組織少、認知與理解易產生誤差。Universal Design 製造業者在開發與製作時、需要參考的使用者特性資料卻沒有建立成資料庫、零售事業對於 Universal Design 的商品本身就不多、企劃、開發、購入、業務人員的知識或資訊不足時，無法有效地對客戶傳達其特殊性，並進一步獲得認同。

當企業在針對 Universal Design 議題成立對策小組時、會先遭遇的問題為成本開發是否合理(市場擴大)。當企畫、開發、設計人員的知識或技術不足、無法構成導引時。流通業者的商場人員無法對一般健康民眾達成促銷目

的。這是針對 Universal Design 資訊不足衍生的最大課題。為使 Universal Design 市場加速成熟、須經由導入、普及到成長其幾個步驟。

三、今後的展望與 Universal Design 課題更加活性化的策略

潛在的 Universal Design 商品市場即便在擴大推廣將會是一個很大的議題。在這引述前面所提『經濟產業省(行政院經濟部) Universal Design 懇談會彙整)』由其中列舉數點歸納出問題的中心與延伸性。問題點如下：

(1).KNOW-HOW 與技術性資訊不足

迄今高度發展的經濟成長中、製造業者為首不斷針對人類與用品間的合適度，積極地追求符合 Universal Design。反之卻無意識到須要針對該議題組織專案小組、因此技術的累積十分有限以致於暴露出 KNOW HOW 的不足。再者 Universal Design 專案研究的進行，可以從旁客觀地分析人類行為特性。以及活用其資料庫也是不可或缺的一環。像這樣的基礎研究以及維護目前還未能有效執行，因而使技術資訊呈現絕對性的貧乏。

(2).對於一般消費者需求資訊不足

業者雖然以網路調查或問卷調查來進行研究；但對針對使用狀況以及現實需求的製品開發不完全。

(3).可普及化的產品資訊的不完備

大多的使用者把 Universal Design 與高齡者，身障者畫上等號也誤解了 Universal Design 的實際價值、因而成為普及的障礙。使用者對 Universal Design 的認知與普及程度不高、造成無法降下製造成本更難於擴大需求市場。因此提高使用者對於產品的認知度是非常重要的依環。為此更需進一步地主動提供 Universal Design 的相關資訊引導使用者購入 Universal Design 產品。

(4).無法預估的費用與效果

即便企業想進行 Universal Design 產品的製造與開發。可以理解 Universal Design 理念的消費者以及是否願意購買仍屬於未知。無法明確地預測市場規模。如無法合理估算成本來進行產品開發，這也是企業裹足不前的主因。

問題點對應方案如下圖 2.10 所示。

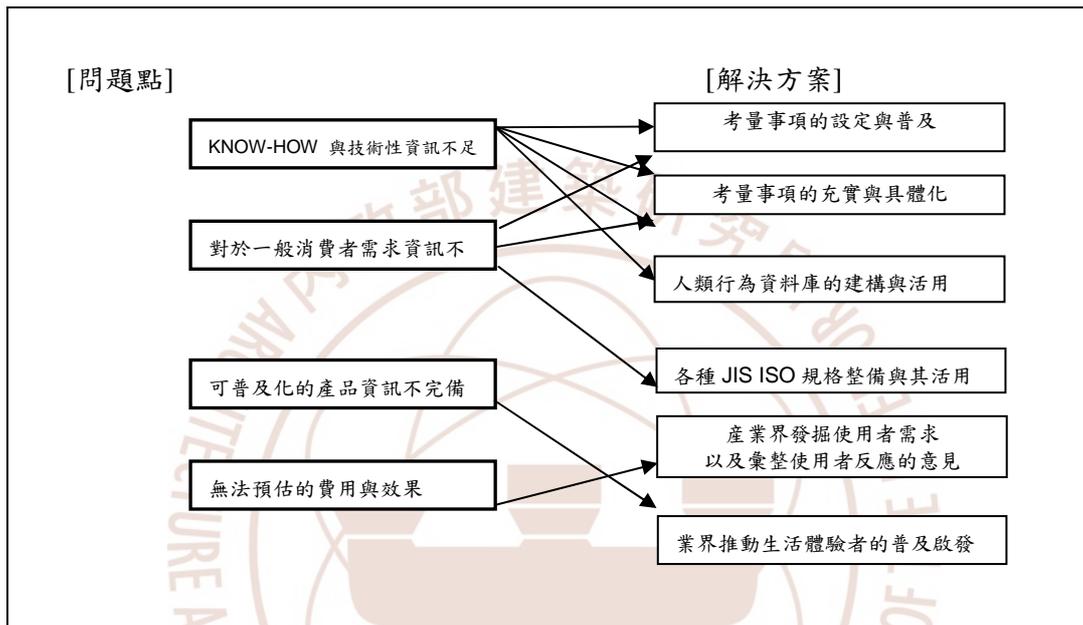


圖 2.10 Universal Design 的問題點和解決方案

資料來源：http://www.jaspa.gr.jp/fukushi_info/sangyol_4.htm

對應方案說明如下：

(1). 考量事項的設定與普及：

要設身處地替使用者考量、Universal Design 產品設計的基本考量事項有以下幾點：a 辨別與判別的知覺特性、b 可理解與判斷的認知特性、c 操作(分解運作)等、d 安全性、e 通用化、f 樂趣等。

(2). 考量事項的充實與具體化：

需藉由使用者的意見以及實際生活上的需求不斷充實與反應。

(3).人類行為資料庫的建構與活用：

人體尺寸、體態以及人體工學視聽覺等特性加以活用，更進一步地提高產品的親和性。因此外在的技術與資訊來源的充分利用變得相形重要。

(4).各種 JIS ISO 規格的整備與其活用：

人體相關資料的整備、同時依照所得的資訊來開發符合 JIS ISO 規格的產品、以使用者的角度，發揮創意開發產品，以期可構築一個新的事業環境。

(5).業界發掘使用者需求與彙整使用者反應的意見：

業界將使用者的需求進一步地凸顯出來，透過深度的對話使產品開發以及研究機關進行有效的連動。除了發掘需求外、更可以補足專門知識與技術所欠缺之處。正確把握人們的需求，並將其深植在產品中是十分重要的。

(6).業界推動生活體驗者的普及與啟發：

企業 Universal Design 產品的陳列展示以及如何充分表現其優點是必要的。

四、促使 Universal Design 產品普及的提案：

隨著 Universal Design 概念拓展、越來越多的商品以及機械也逐步增加。但是恐怕這只是一種“點”的擴散。例如身障者用廁所、是專為輪椅使用者為中心設計的；反之對視障者而言是不便於使用的。而導盲磚對高齡者或是輪椅使用者也是會造成危險與不便。為了重視設計感而將手機或是其他電氣製品的按鍵縮小；對視力退化的高齡者而言又是一種妨害。Touch pad 式的 ATM 對身障者、輪椅使用者、眼或是手指不便的高齡者而言也是不易操作。不僅如此、車票自動販賣機等多為一般人設計；對視障人員而言反而形成障礙。

為了修正以健康人的生活行為為中心的規格化、效率化而優先考量的社會。Universal Design 的概念以及思考需要定位、特別是有其特殊性的設計。和基於身障者的特殊考量而推動的 BARRIER FREE 概念是有所不同的。期許能擺脫這種刻板觀念。從一開始就要考量適用於所有人的設計是不同於無障礙空間的。並非對高齡者或是身障者為首對體能有所限制的使用者而開發，而是對廣大的使用族群開發的概念。



Universal Design 住宅案例平面圖



圖 2.11 日本通用化設計住宅提案 案例（一）平面圖

資料來源：http://www.jaspa.gr.jp/fukushi_info/sangyo1_4.htm



圖 2.12 日本通用化設計住宅提案 案例（二）平面圖及圖示

資料來源：http://www.jaspa.gr.jp/fukushi_info/sangyo1_4.htm

伍、香港通用化設計住宅發展及技術資料

根據聯合國人口基金（UNFPA）的最新《2005 全球人口現況報告書》顯示，香港男人最長命，平均壽命為 78.9 歲，不僅位居亞洲之冠，更是名列世界第 1；香港女性平均壽命為 84.9 歲，列為亞軍。故此，香港現正面對人口老化所帶來的挑戰。面對人口老化，香港政府為香港的長者付出不少努力，照顧市民的健康與生活。然而，這方面的工作繁重，又涉及多個範疇，需要香港政府、商界及第三部門共同合作，才能成功推行。這個三方合作關係，同時鼓勵社會各界共同承擔社會責任，同心合力建立一個凝聚力、和諧及互相關懷社會。

一、非營利機構對通用化宅設計之採用

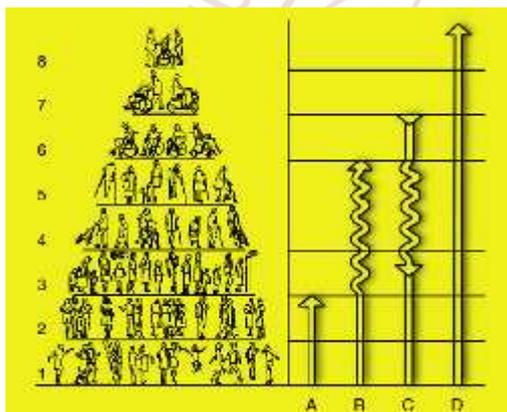
由於住屋問題在生活素質方面起著關鍵作用，一直以來，香港房屋署及房屋協會¹⁸均已為低收入的長者提供特別設計的長者住屋，以及推行優先配屋計劃，鼓勵家庭成員與年長父母同住。但這些措施仍難以滿足香港人不斷提升的期望，尤其是那些非低收入的長者。香港房屋協會作為一個第三部門機構，於六十年代末已率先提供長者住屋，並一直致力改善香港長者的居住環境。可是，要解決未來長者住屋的迫切需要，尚有漫長的路，有見於此，房協會委託香港大學學者們進行全港長者住屋需要的全面研究，而陸續推出適合香港的通用住宅設計指南與大廈管理指南。香港是全球在設計方面要求最多的地方之一，並且十分講究有效利用空間。因此，提出適合香港情況的通用設計標準有極大的挑戰性。香港房協會希望利用通用設計，使香港建築物更加暢達和安全，不僅滿足有特殊需要的人士的需求，而且方便每一個人

18擁有六十年歷史的非營利機構，房協的角色，正好照顧到香港私人市場及政府之間的空間，一直以來，其機構均運用本身的財政資源或與政府合作，為香港市民提供更理想的服務，為社會發展優質的房屋。

使用，從而使香港建築物更具空間及經濟效益。其指南有關通用設計的目的和範疇，可作如下定義：

通用設計是一種嶄新的設計途徑，創造可供不同界別社群使用的環境，包括嬰兒、幼兒、孩童、年青人、一般人、長者、殘障人士、體弱者和孕婦；其設計安全、方便、具靈活性並可變更用途。此設計途徑必須先瞭解和體諒使用者在一生中不同階段的各種需要和能力的改變。

在不同組別人士有不同需要，通用設計的目的是在照顧最有特別需要的人士同時，提供適當的平衡，以滿足不同組別人士的需要。因此香港房協會之通用住宅設計指南以通用設計金字塔分析出各組別需要的層次。



- ◇ 金字塔的A組（即第1和第2行）是健全人士，現有的建築設計完全考慮到這組別的需要。
- ◇ B組（即第3、第4行和第5行）是需要別人照顧的人或殘障人士，這組別比A組需要更多的特殊設計元素。
- ◇ C組（即第6行）是可以獨立生活的輪椅人士，在空間設計上有較高的要求。
- ◇ D組是需要別人照顧的輪椅人士。

香港現時的建築設計未全面顧及B組、C組和D組人士的特別需要，因此其指南會著重討論。

圖2.13 通用設計金字塔

資料來源：Preiser, (2001)

香港房協會編寫通用住宅設計指南的目的為如下：

- ◆ 為建築師和設計師引進設計策略和推薦方案；
- ◆ 提出可持續住宅發展規劃的指引
- ◆ 協助發展商明白各種組別居民的需要，吸引最大的市場，和更切合居民的建築和管理需求；
- ◆ 為居民提供整修、使用和管理策略的建議，幫助他們改善居住環境。
- ◆ 在相關的公眾地方和公眾設施推廣通用設計的原則。

香港特區政府在《殘疾歧視條例 1996》、《安老院條例》和《香港規劃標準與準則》等法定文件中，設定了關於暢達設計和發展規劃的法律條文；此後房屋署在 1997 年出版的《設計手冊：暢通無阻的通道 1997》是無障礙設計的規範條文，在此基礎上，香港房屋協會之通用住宅設計指南將引進通用設計的推薦方案和設計指南，目的是吸引公眾關注住宅發展的通用設計問題，從而協助改善香港的居住環境。

二、香港特區政府對通用住宅設計之採用

香港房屋委員¹⁹會鑑於香港的長者人口在未來將會急增，又鑑於大多人都愛選擇留在自己熟識的環境中安享晚年²⁰，策劃小組委員會於 2000 年 11 月 24 通過建議，請署方進一步研究在所有新房屋發展計劃中採用通用設計²¹，以達致「安老有所，社區齊照顧」的理念。香港政府在公營房屋中採用通用設計的做法，曾於 2001 年 2 月安老事務委員會的會議上作出介紹，並獲得大力支持。其後便研究在私人住宅採用這種設計的可能性。在 2000 年及 2001 年的施政報告中，當局已訂下目標，要在 2001 年年底以前，完成檢討報

¹⁹香港房屋委員會(房委會)是根據《房屋條例》於 1973 年 4 月成立的法定機構。

²⁰香港房屋署在 2000 年所進行「高齡人士的小型租住單位的設計及提供標準」的調查結果。

²¹為住屋構思的通用設計是一個設計方法，採用這設計的單位可讓住戶終身使用。因此，單位及周圍環境的設計適合住戶人生中各個階段，即使他們年邁或變得行動不便亦然。

告所載有關「研究可否在日後的公屋設計中採用“安老有所，社區齊照顧”的構思」。房委會亦已在 2001/02 年度的機構計劃中，表示盡力在設計屋時採用通用設計。香港政府為了解市民的喜好及蒐集他們的意見，務求令計劃更達完善，因此，先展示出的通用設計樣式以徵詢公眾意見²²，根據諮詢的結果，設計的各方面，包括稍為加大的浴室、加闊的通道，以及其他的設備等，均大獲好評。對於受訪者的意見，香港政府在最後審議通用設計時，亦已一併加以考慮。

以下圖 2.14 為徵詢公眾意見之通用設計樣式：



²²諮詢對象包括高齡人士、年青夫婦、關注小組、專業團體、坐輪椅人士、失明人士、學者、政治及社會團體、議員、其他政府部門、居屋及公屋住戶，以及一般市民。

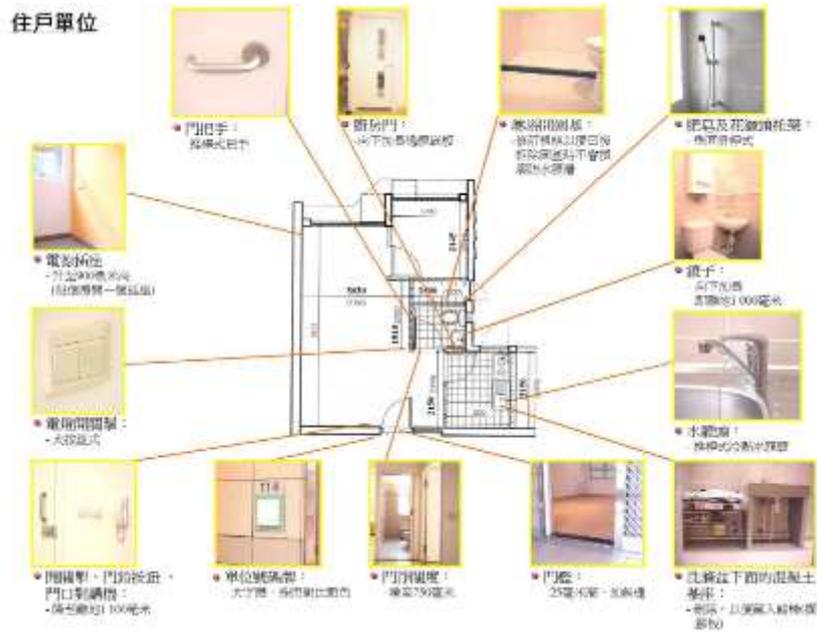


圖2.14 針對住宅單位展示之通用設計樣式

資料來源：香港住宅通用設計指南

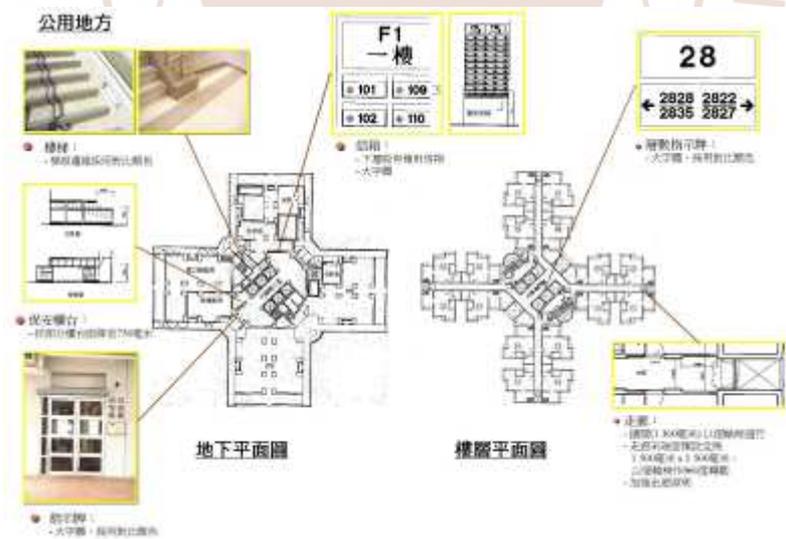


圖2.15 針對社區公共空間展示之通用設計樣式

資料來源：香港住宅通用設計指南

另外，香港政府針對有關標準型大廈的推行細節，如以下表 2.3:

表 2.3 針對標準型大廈擬採用之通用設計項目

位置	建議的通用設計項目	設計上的考慮因素 (註 1)	大廈採用的情況				
			新和諧 一型	新和諧 附翼 五型	小單位 住宅 計劃	康和式	靈活 設計的 居屋
A. 住戶單位							
1. 門道和通道	a. 門道和通道的淨闊度最少為 750 毫米。	<ul style="list-style-type: none"> 這是讓輪椅或助行架使用者通過的最低闊度。 可讓輪椅使用者通行，以便使用衛生設施、廚房設備及器具(只以背入或背出方式)。 《設計手冊》第 4.7.1(a)條。(註 2) 	是 (註 3)	是 (註 4)	✓ (註 5)	是	是 (註 6)
	b. 提供採用對比顏色的門檻，最高 25 毫米，另加斜邊。	<ul style="list-style-type: none"> 方便輪椅通過。 《設計手冊》第 4.7.1(f)條。 	是	是	是	是	是
	c. 大門兩面裝設 D 形把手(不設推桿把手)，其他房門則採用推桿式把手。	<ul style="list-style-type: none"> 方便長者、助行架使用者等人士開門。 《設計手冊》第 4.7.2(b)條。 	是	是	✓/是 (註 7)	✓	是

註： 1. 工程籌劃小組應參考這些設計上的考慮因素，若用於非標準型住宅大廈和非住宅大廈，尤須注意。

2. 附載《設計手冊：暢通無阻的通道 1997》內有關條文的段號，以便參考。

3. 將會用於 2002 年設計的 1 睡房、2 睡房、3 睡房及 2 人/3 人單位的廚房門，以及 2 人/3 人單位的浴室門；日後會把這個設計用於單位內其他房門(1 人/2 人單位的廚房門和浴室門除外)。

4. 就新和諧附翼五型第 1 款而言，須有尺寸適中的專賣套裝膠摺門才可採用。

5. 小單位住宅大廈已經採用，但 1 人/2 人單位的廚房門和浴室門除外。

6. 靈活設計的居屋大廈的標準圖則第 1 版不會採用，將會在第 2 版採用。

7. 單位大門及廚房門已經採用。入口大門將會採用。

凡例： 是 - 將會採用
✓ - 已經採用



通用化住宅規劃設計研究

位置	建議的通用設計項目	設計上的考慮因素 (註 1)	大廈採用的情況				
			新和諧 一型	新和諧 附翼 五型	小單位 住宅 計劃	康和式	靈活 設計的 居屋
A. 住戶單位							
1. 門道和通道 (續)	d. 廚房門向下加長透視嵌板。	• 以便看到幼童和輪椅使用者。	是	是	是	是	是
	e. 把防盜眼降低至離竣工地面(以公共走廊的地面為準)1 410 毫米的位置(由裝置的中心點量度)。	• 方便小童和長者使用。	是	是	是	是	是
	f. 靠近門栓的一面牆預留足夠空間(最好有 380 毫米)。(並非強制採用)	• 方便輪椅使用者開門。 • 《設計手冊》第 4.7.1(c)條。	✓ (註 8)	✓ (註 9)	✓ (註 10)	✓ (註 11)	✓ (註 12)
2. 浴室	a. 使用推桿式冷熱水龍頭。	• 方便所有人開關水龍頭。 • 《設計手冊》第 4.8.1(e)(iv)條。	✓	✓	✓	✓	是
	b. 使用垂直滑桿式肥皂及花灑頭托架。	• 方便使用者(例如輪椅使用者或小童)把花灑頭及肥皂托架調校至合適的高度。	✓	✓	✓	✓	是
	c. 把鏡子向下加長至離竣工地面 1 000 毫米。	• 方便小童和輪椅使用者使用。	是	是	是	✓/是 (註 13)	是

- 註： 8. 新和諧一型大廈內 2 人/3 人、1 睡房、2 睡房及 3 睡房單位的大門及廚房門已經採用。
 9. 新和諧附翼五型大廈的廚房門已經採用。
 10. 小單位住宅大廈已經採用，但 1 人/2 人單位的廚房門和浴室門除外。
 11. 康和式大廈已經採用，但單位大門、客用浴室門和主人房門除外。
 12. 靈活設計的居屋大廈已經採用，但大部分浴室門，以及 3 睡房單位的大門和主人房門除外。
 13. 客用浴室已經採用。套房浴室將會採用。

位置	建議的通用設計項目	設計上的考慮因素	大廈採用的情況				
			新和諧 一型	新和諧 附翼 五型	小單位 住宅 計劃	康和式	靈活 設計的 居屋
A. 住戶單位							
2. 浴室 (續)	d. 修訂淋浴間圍基規格。	• 以便日後拆除圍基時不會影響防水膜層。	是	是	是	不適用 (註 14)	是
3. 廚房	a. 使用推桿式冷熱水龍頭。	• 方便長者或殘疾人士開關水龍頭。	✓	✓	✓	✓	是
	b. 刪除洗滌盆下面的混凝土基座。(註 15)	• 以便輪椅(闊腳板)藏入洗滌盆之下。	是	是	是	不適用 (註 16)	不適用 (註 16)
	c. 把氣體燃料錶裝置在灶台(而非洗滌盆)下面。	• 以便輪椅(闊腳板)藏入洗滌盆之下。	✓	✓	是	不適用 (註 16)	不適用 (註 16)
	d. 降低裝置在灶台下面的喉管的位置。	• 以便日後如要降低灶台時，無需移動灶台下的喉管。	是	是	是	不適用 (註 16)	不適用 (註 16)
4. 指示牌	a. 裝設採用對比顏色和大字體的單位號碼牌。	• 讓視覺受損人士容易看到指示牌。	是	是	是	是	是

- 註： 14. 康和式大廈設有淋浴盆。
 15. 工程籌劃小組應同時參照另外發出的發展及建築管理委員會訓令所載關於灶台及洗滌盆的修訂規格。
 16. 由於康和式大廈和靈活設計的居屋均設有廚櫃，所以這些項目並不適用。

第二章 文獻分析與調查訪談

位置	建議的通用設計項目	設計上的考慮因素	大廈採用的情況				
			新和諧一型	新和諧附翼五型	小單位住宅計劃	康和式	靈活設計的居屋
A. 住戶單位							
5. 屋宇裝備	a. 使用大按鈕式電燈開關掣。	<ul style="list-style-type: none"> 大按鈕操作容易、方便開關。 	是	是	✓	是	是
	b. 把電力開關掣、門鈴按鈕和門口對講機等裝置安裝在結構樓面標高以上 1 100 毫米的位置(由裝置的中心點量度)。	<ul style="list-style-type: none"> 調低高度可方便小童和輪椅使用者使用。 《設計手冊》第 5.1.1(a)條。 	是	✓/是(註 17)	✓	是	是
	c. 在客/飯廳和每個房間內,把一個電源插座安裝在結構樓面標高以上 900 毫米的位置(由插座的中心點量度)。(註 18)	<ul style="list-style-type: none"> 電源插座位置適中,方便長者和輪椅/助行架使用者使用,無須時常彎腰。 《設計手冊》第 5.1.1(b)條。 	是	是(註 19)	是(註 19)	是	是

註： 17. 第 1 款已經採用,第 2 款將會採用。

18. 在所有類型單位的客/飯廳和 1 睡房、2 睡房及 3 睡房單位的每個睡房安裝 1 個電源插座。請同時參閱下文註 19。

19. 新和諧附翼五型第 1 款的 1 人/2 人單位,以及小單位住宅計劃的 1 人/2 人和 2 人/3 人單位的所有電源插座,均已安裝在樓面竣工標高以上 800 毫米的位置。這些電源插座會調整至新的定位,即結構樓面標高以上 900 毫米(由插座的中心點量度)。

位置	建議的通用設計項目	設計上的考慮因素	大廈採用的情況				
			新和諧一型	新和諧附翼五型	小單位住宅計劃	康和式	靈活設計的居屋
B. 公用地方							
1. 地下升降機大堂	a. 把部分保安櫃台面降至樓面竣工標高以上 750 毫米(即櫃台面有兩個不同高度)	<ul style="list-style-type: none"> 櫃台面較低的部分讓小童和輪椅使用者可以面對面查詢。 櫃台面較高的部分用以裝設保安監察設備 《設計手冊》第 4.10.1 條。 	是	不適用	✓	是	是
	b. 在下層裝設備用信箱(每 100 個信箱加設 1 個備用信箱)。	<ul style="list-style-type: none"> 以便日後把下層的備用信箱分配給輪椅使用者使用。 	是	是	是	是	是
	c. 在信箱門裝設較大的單位號碼牌。	<ul style="list-style-type: none"> 讓視覺受損的租戶容易看到指示牌。 	是	是	是	是	是
2. 指示牌	a. 在升降機門廊裝設採用對比顏色和大字體的方向指示牌。	<ul style="list-style-type: none"> 讓視覺受損人士容易看到指示牌。 《設計手冊》第 4.9 條。 	是	是	✓	是	是
3. 樓梯	a. 梯級邊緣採用對比顏色。	<ul style="list-style-type: none"> 讓視覺受損人士容易看到每一級梯級。 《設計手冊》第 4.4.1(a)(iv)條。 	✓	✓	✓	✓	✓

資料來源：香港住宅通用設計指南

至於針對非標準型設計，香港政府徵詢各個關注團體²³的意見，並在制訂有關通用設計指引時詳細考慮專家們的意見。以下為擬訂有關之設計指引：

(1).通用設計指引：

- ◆ 為住屋構思的「通用設計」是一個設計方法，採用這設計的單位可讓各類住戶終身使用。單位及周圍環境的設計適合住戶不同階段的需要，即使是年邁或行動不便。
- ◆ 在公屋和居屋單位引進「通用設計」的目的，是為了達致「安老有所，社區齊照顧」的理念，即住戶可按本身意願，長期在同一單位居住。
- ◆ 我們大多數的房屋設計均未有照顧弱能住戶的特別需要。當住戶變得行動不便時，單位往往要改裝，以便他們可以繼續在原單位獨立生活。有時礙於結構或空間所限，這些改裝工程並不可行。
- ◆ 我們引進通用設計的其中一個目的，是盡量減少改裝的需要，並消除所受的限制。

(2).通用設計對象：

通用設計的概念，是盡量讓弱能住戶，以至年幼、老弱、孕婦等各類人士，可以獨立生活。一般來說，住戶行動不便，或有感官方面的障礙，如視覺(弱視或完全失明)和聽覺受損，均有需要改裝單位。然而，設計亦應盡可能顧及住戶其他方面的殘障，例如斷手或斷臂。

(3).採用通用設計的考慮因素：

- ◆ 有關建議理應妥善照顧所有住戶的需要。然而，倘受到資源的限制，我們應優先提供能夠惠及大部分人士的設施，或惠及某些類別的住戶而又不影響其他人士的設施。此外，所謂惠及某一類住戶的意思，應指同類人士中的大多數而非少數。
- ◆ 我們有意在所有單位採用有關建議，所以建議應符合上一項考慮因素，以求符合成本效益。如設施未能符合該考慮因素，則建議按住戶要求並視乎個別情況考慮提供。
- ◆ 附加設施的維修保養費用應盡量減低。如未能做到，則建議就有關設施與物業管理處商討，尤其是關乎大規模供應的設施。

²³關注團體包括香港職業治療師學會、香港社會服務聯會及其附屬協會等。

三、香港通用住宅針對兒童與高齡者之空間規劃案例

(1).使用輪椅的兒童臥室空間設計

建議可及範圍應全面顧及坐輪椅的兒童，前方或側面的可及範圍如下：

- ◇ 3至4歲的兒童，可及範圍500毫米至900毫米
- ◇ 5至8歲的兒童，可及範圍450毫米至1000毫米
- ◇ 9至12歲的兒童，可及範圍400毫米至1100毫米



兒童臥室內傢具擺設

- ◇ 建議架子和櫥櫃的位置應顧及兒童的可及範圍。
- ◇ 如沒有窗防護柵欄和有兒童居住，傢具最好不要放置在窗旁。
- ◇ 建議在臥床的一邊，至少留有900毫米的空間。
- ◇ 建議臥室內至少應設有1500毫米x1500毫米的輪椅旋轉空間。如不能提供此空間，則至少留有寬達900毫米的通道，可通達所有傢具及房門口。
- ◇ 建議在可能成為閱讀地方的位置設置指向工作燈。

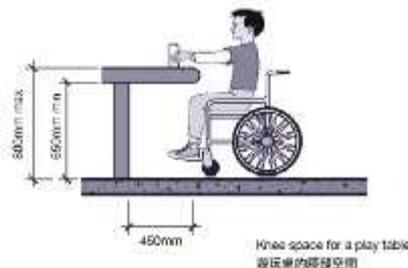


圖 2.16 坐輪椅的兒童可及範圍

資料來源：香港住宅通用設計指南

使用輪椅的兒童臥室空間推薦方案如下：

- ◆ 在資源許可的情況下，最好在兒童臥室設置配合年齡的擺設和設有安全措施之遊玩空間。
- ◆ 遊玩設備如設在牆上，建議應檢查裝置是否穩妥及有足夠承載力，地板也應防滑和具有削減沖擊力的能力。建議安裝在牆上的遊玩設備不應靠近窗戶，以及有尖角或凸出物。
- ◆ 傢具應該耐用和穩固，高度和擺設位置應可調較。

(2).高齡者和身心障礙者臥室的空間設計

使用輪椅的成人，其前方和側邊的可及範圍如下：

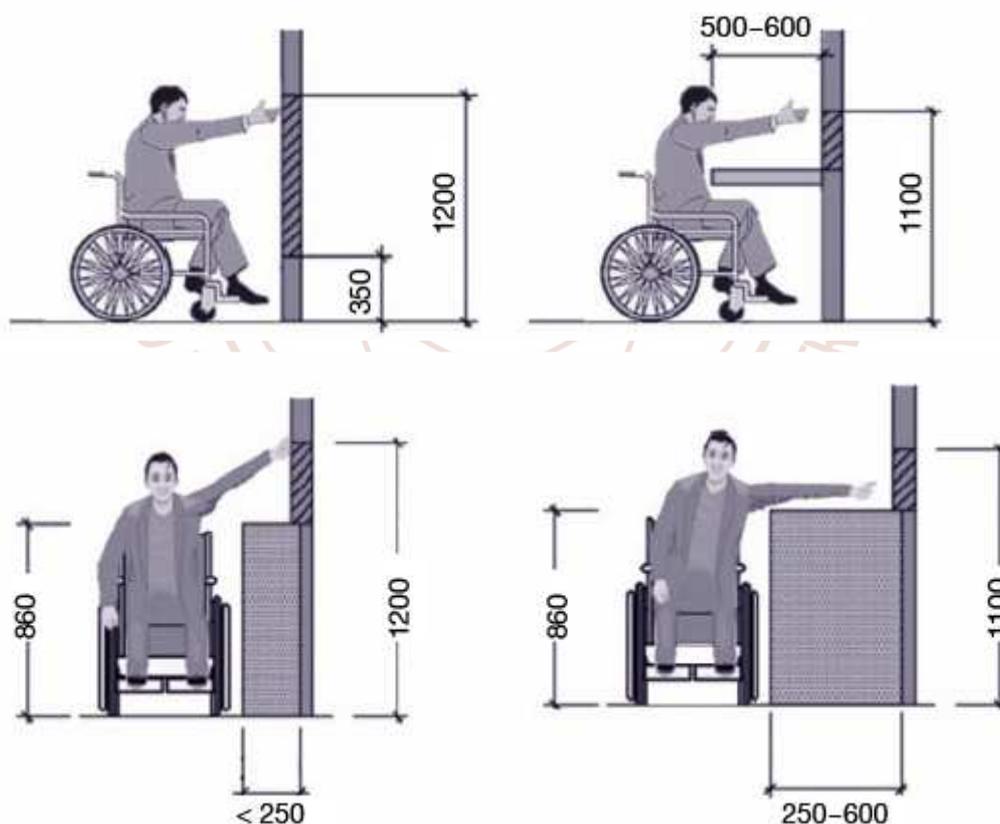


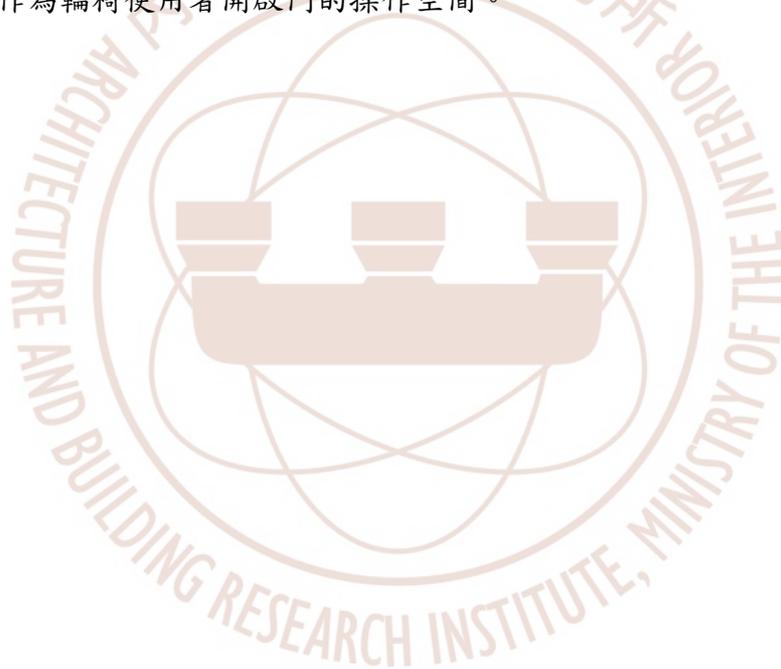
圖 2.17 坐輪椅的長者可及範圍

資料來源：香港住宅通用設計指南

高齡者和身心障礙者臥室的空間設計如下：

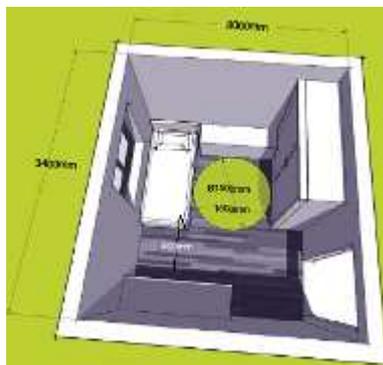
- ◆ 高齡者和身心障礙人士，尤其輪椅人士，對房間內的活動空間會有更高要求。為確保有足夠空間讓輪椅通過，建議門的淨寬度至少應為 850 毫米。
- ◆ 建議在臥床的一邊，至少留有 900 毫米的淨空間。

最好在室內提供一處 1500 毫米 x1500 毫米的淨空間作為輪椅旋轉空間。建議在開啟的方向，在靠近門把手一側的牆面，應留有 500 毫米寬的牆面淨空，作為輪椅使用者開啟門的操作空間。

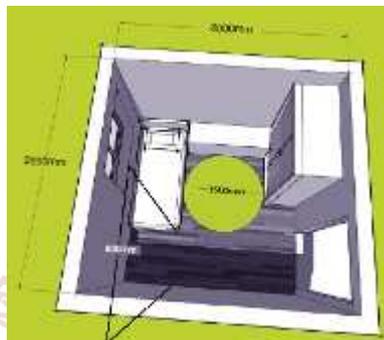


高齡者臥室如圖2.18長者臥室方案，可有下列選擇：

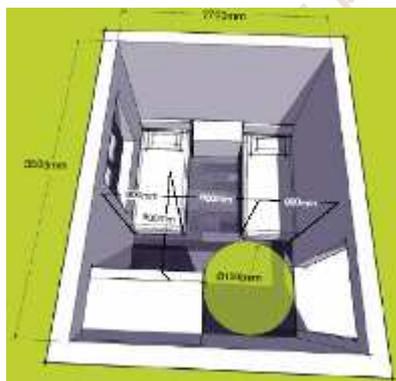
高齡者臥室方案1



高齡者臥室方案2



高齡者臥室方案3



高齡者臥室方案4



高齡者臥室方案5

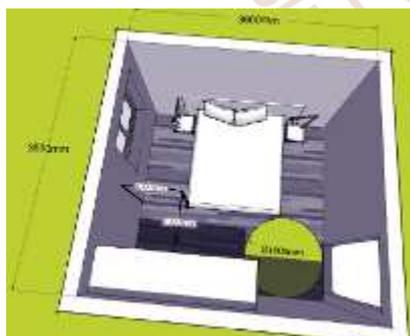


圖2.18 高齡者臥室方案

資料來源：香港住宅通用設計指南

(3).高齡者和身心障礙人士客/飯廳的空間設計

傢具及配置如下：

- ◆ 在資源許可的情形下，建議應設置結構穩固的傢具，並且傢具不應有尖角或凸出的邊角。
- ◆ 為方便長者、殘障或視障人士使用及安全起見，建議傢具的擺設應有條理，使用時有足夠的輪椅操作空間。
- ◆ 建議應在客廳提供兒童遊玩空間，促進兒童、照顧者及長者之間的交流與活動。

推薦方案如下：

- ◆ 在情況許可下，傢具最好不要靠近窗戶。
- ◆ 沙發旁或電視機對面最好設有輪椅停放處，面積至少為 800 毫米 x1200 毫米。
- ◆ 最好在窗戶前至少留有 1500 毫米 x1500 毫米的輪椅操作空間或轉動空間。
- ◆ 建議在輪椅停放處設置指向工作燈，方便閱讀和進行依賴視力的工作。
- ◆ 建議傢具顏色使用對比色，並可在物料上區分，方便視障人士使用。

接觸自然界是居民生活的一部分，在家中擺放植物，可為經常逗留在家的人士增添生活姿彩。

- ◇ 為方便輪椅人士活動，花槽的高度建議應介乎400毫米至1000毫米之間。
- ◇ 避免種植有刺和有毒的植物，以免受傷。

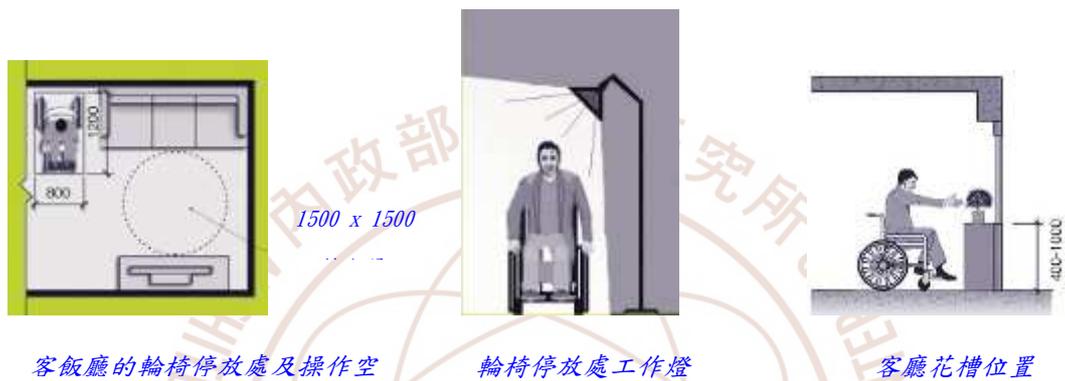


圖 2.19 客廳及內花槽擺設

資料來源：香港住宅通用設計指南

(4).多代同堂住宅平面設計

香港家庭傳統上會長幼同住。為了避免衝突、容納自主和私隱，最好能夠局部分隔長幼兩代的生活空間，並通過共用地方將兩代居住空間相連。此類住宅可能採用的平面規劃如下：

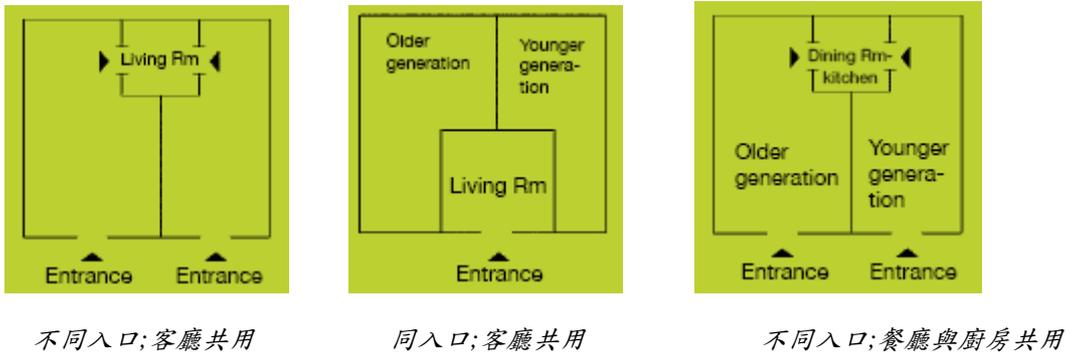
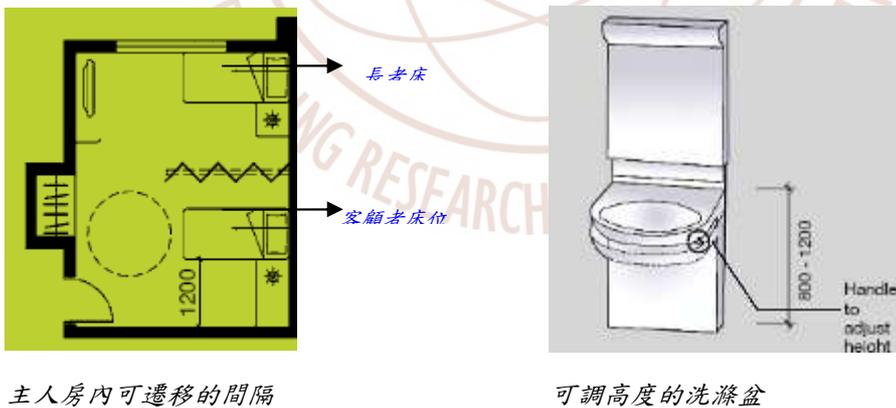


圖 2.20 多代同堂住宅平面設計

資料來源：香港住宅通用設計指南

多代同堂室內配置推薦方案如下：

- ◆ 在情況許可下，餐桌、櫥櫃、架子及沐浴設備等傢具最好應可調較高度，以方便不同人士使用。
- ◆ 在情況許可下，建議主人房應設置可移動的間隔，以便使單人房可改為雙人房，靈活使用。



主人房內可遷移的間隔

可調高度的洗滌盆

圖 2.21 多代同堂室內配置推薦方案

資料來源：香港住宅通用設計指南

陸、國外通用化設計住宅設備及建材產品

沐浴系列



圖 2.22 淋浴間設計

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/in>



圖 2.23 淋浴用座椅及輪椅

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>

 <p>3通閥3-Way Diverter (use either shower head or hand held) Suggested Retail Price - \$40.00</p>	 <p>靜音防滑斜道 Non-Scratching Raised Platforms/Ramps</p>
 <p>單杆防燙傷淋浴閥 Single Lever Anti-Scald Shower Valve</p>	 <p>沐浴頭軟管 Hand Held Shower with 5' Hose</p>

圖 2.24 淋浴安全防護措施

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>

浴缸系列

電動浴缸椅 Bath Lift



浴缸扶手 Clamp-on Bathtub Support Rail



滑動沐浴長椅 Sliding Swivel Transfer Bath Bench



頂天支持杆 Floor to Ceiling Support Pole



4 尺 可調支持杆 Adjustable Support Pole



圖 2.25 活動浴缸及扶手

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>

防滑浴墊 Non-Slip Bath Mat



淋浴防滑帶 Non-Slip Shower Strips (white or clear)



圖 2.26 浴室防滑墊

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>

盥洗系列



圖 2.27 馬桶設施

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>



圖 2.28 馬桶週遭設施

資料來源：

<http://www.accessibleconstruction.com/chinese/services/bathrooms/index.html>

可調式通用化設計設備

不同使用者有不同的體能與身高限制，從而對住宅內所裝設之設備需求也有差異，另則居家長者或殘障人士隨著年齡增長，身體機能慢慢退化、動作緩慢，令其居家生活更為困難，尤為廚房與浴廁空間與設備，若設計不良特別是常須爬高取物或俯前彎腰，除了會影響他們日常生活功能以外，更會增加跌倒。要如何達到方便性、安全性、舒適性，一方面可減少意外的產生，另一方面可改善自我照顧功能，即以逐漸導入通用化設計之理念，藉由設備附加彈性使用之功能，達到滿足不同類型使用者之基本共同需求。

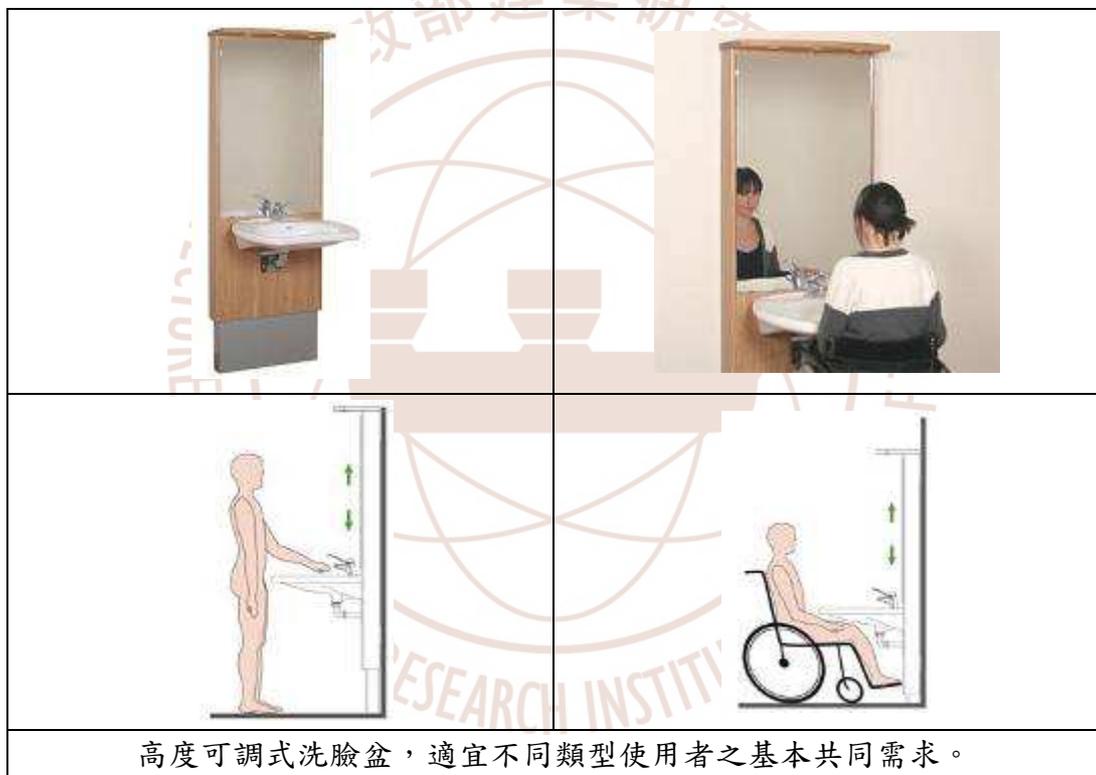


圖 2.29 可調式洗臉盆

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

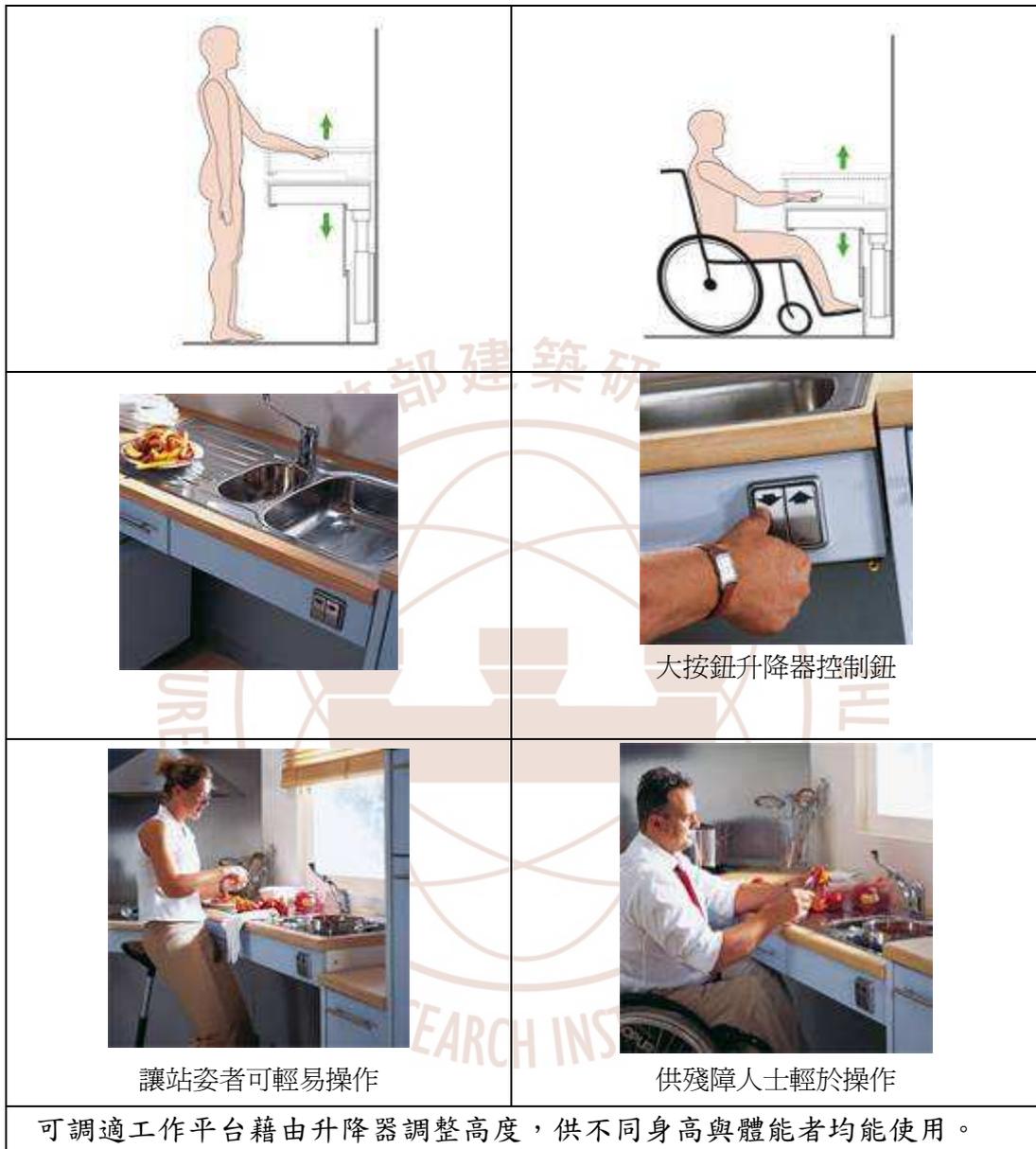


圖 2.30 可調式廚房工作平台

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

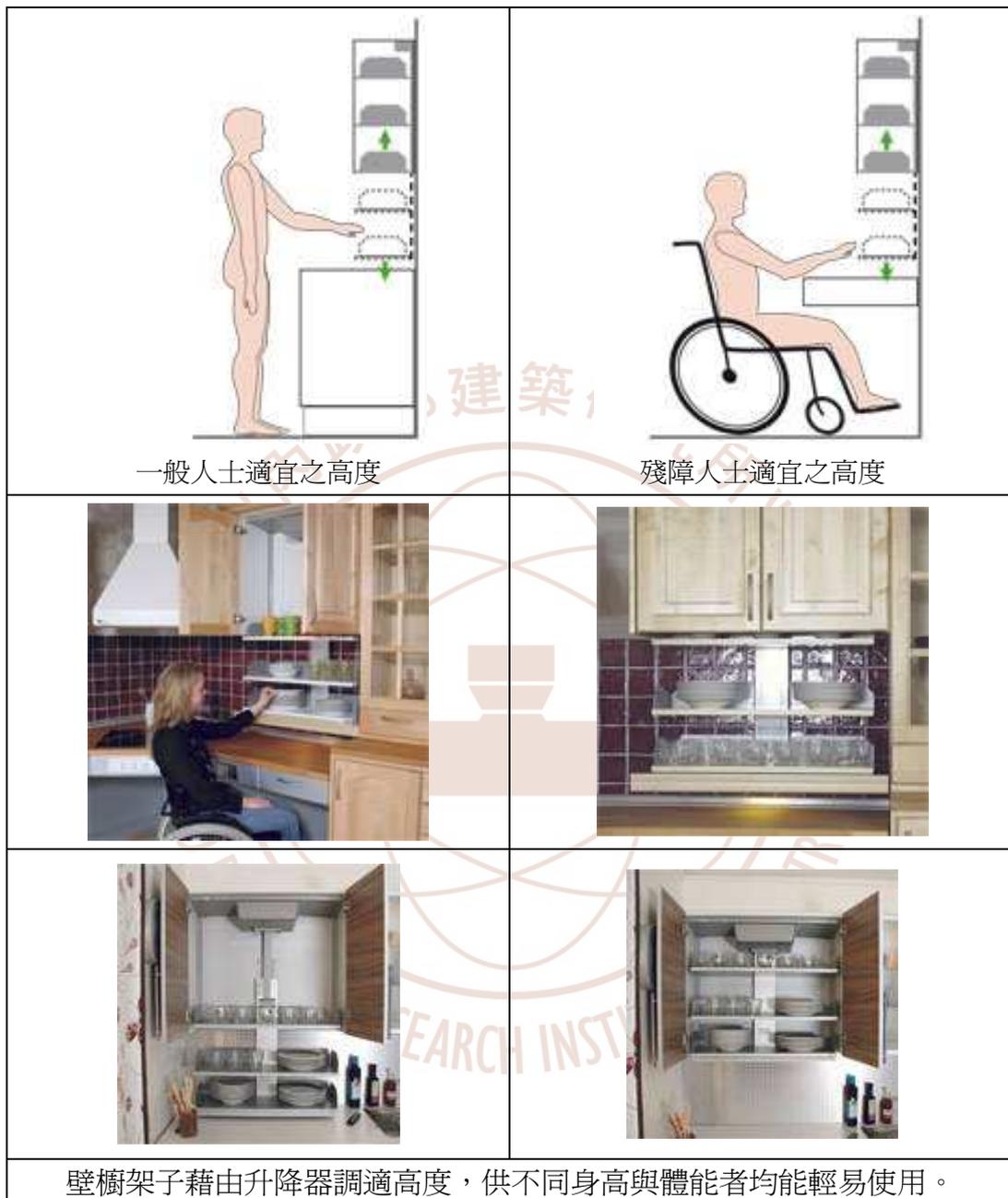


圖 2.31 壁櫥架升降器

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

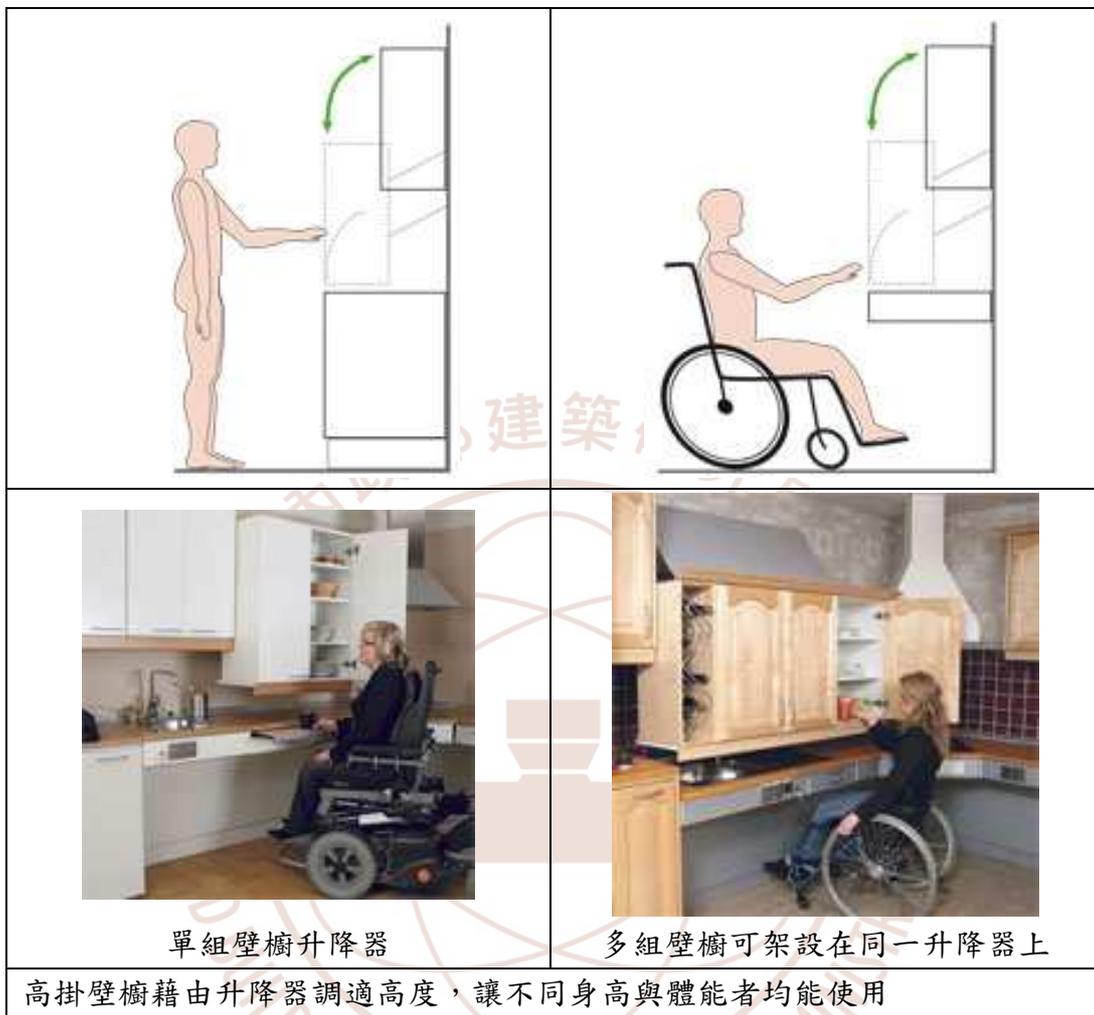


圖 2.32 壁櫥升降器

資料來源：<http://universal-design-products.com/>



圖 2.33 壁掛式薄型螢幕升降器

資料來源：<http://universal-design-products.com/>



圖 2.34 衣架升降器

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

第二節 調查案例

壹、耕莘—至善安養護中心

參訪日期: 97 年 3 月 20 日(週四)15:00~17:30

參訪地點: 台北市仰德大道二段二巷 50 號

參訪目的:

藉由實地觀摩與由至善老人安養護中心的李經理之導覽介紹，獲取了老人住宅基本設施及軟硬體設備，吸取他們綜合管理經驗，作為本研究通用化住宅設計研究之參考。

參訪紀要:

至善老人安養護中心位處陽明山，距捷運劍潭站十五分鐘車程。它是由台北市社會局規劃興建，以公開招標方式委由天主教耕莘醫院經營管理。院內總樓地板面積約四千一百二十三平方公尺，為地下二層、地上三層的建築物，內有提供完善養生保健與休閒娛樂設備，包括醫師固定迴診之醫療保健中心、體適能教室、二十五米溫水游泳池、水療 SPA、大禮堂、卡拉 OK 室、乒乓球室、麻將室、撞球室、餐廳、茶藝館、福利社。

安養護中心內又分為安養區及養護區，總收容床數為五百六十一床；目前已收容床數為一百五十七床，其中安養區一百零四床、養護區五十三床，現還有提供家屬的懇親客房 4 間 16 床，讓家屬探訪時也可入住。

至善老人安養護中心經營特色為：

以「健康新市鎮」經營模式發展社區健康網路

以「全人、全家、全程、全隊」之四全經營理念提供高品質以人為本的照護服務首創融合養生保健、休閒娛樂、終身學習、重專業、療養、復康等多功能、多層次的社區示範安養護機構。

本次參訪是由該院李經理親自解說，分享她照顧老人過程中所遭遇到的問題、經驗與建築軟硬體設備不完善的地方。隨著社會高齡化程度的增加，不僅意謂著高齡人口數目的增長，更表示由多樣化的使用者所組成的社會的變化，而加上社會民主意識的抬頭，以全人關懷為基本精神的通用化設計運

動已經逐漸地成為世界潮流。通用化設計是屬於一種包容性及關懷性的設計行為，注重社會的多元價值，基於公平、彈性使用的立場來考量所有人的需求，假設法律是道德的最低標準，那麼無障礙環境是確保通用化環境理念之底線，它是一種實用且最基本的「通用設計」觀念，在使生活環境不再有任何特殊限制，並避免高齡年齡層及身心障者在環境使用上所產生的不便。經過本次參訪，了解到長者在使用無障礙環境設施時，所帶來之生理與心理上的障礙；像是智園區內之失智老人為例，失智長者們很排斥稱該區為失智區，院方亦認為失智區名稱有被歧視之嫌，因而以智園區取而代之；而該區內之佈置與照顧人員照護方式亦均以心理角度為出發，不僅要考量到除去失智長者們之生理上的障礙，甚至亦要包括心理上的障礙，且未能使長者們有被歧視之嫌。因此，該院內之其它設施設計何嘗能忽視長者心裡之感受。在台灣，一般人都認為無障礙環境即是專屬為身心障礙者設計，這是比較狹隘之描述，而加上設計者亦透過歧視性、救濟性之設計觀念，將身心障礙者與一般使用者隔離使用之場域，導致讓一般人長期對無障礙環境有偏見與歧視，在社會民主之趨勢下，應使每一個生活的需求者都能獲得普遍合理的尊重，期望讓公共生活空間儘可能地予人便利，這也是本研究之重要理念，希望以更廣泛之通用設計，讓設計之環境空間均能在最大的程度上儘可能被每一個人使用，達到對空間、對人群、對設施，沒有年齡限制的終身使用範圍。

參訪圖片說明

門廳出入口



圖 2.35 門廳出入口圖

資料來源：自行拍攝

安養區現況圖

安養定義：以能自我照顧、具生活自理能力或輕度失能長者。

	
<p>➢ 床鋪高度以距離四十五到五十公分為最恰當，就是老人坐於床沿時，雙腳可以直接踏於地板的高度。</p>	<p>➢ 臥室至陽臺出入口之高低差應在 2 公分以下，可方便讓輪椅出入。</p>
	
<p>電源開關以距離牆角 100 公分以上為宜，設置高度應考量輪椅乘坐者易於使用。</p>	<p>➢ 室內保持居室整潔，應有被具存放櫥、衣帽存放櫥、物件整理存放櫥、清掃用具存放櫥。</p>
	<p>➢ 浴缸和馬桶座旁應設置扶手，扶手顏色應該與牆壁成對比，才比較看得見。</p> <p>➢ 馬桶高度以四十二到四十五公分為宜，顏色應該與地板不同色系，以免老人家無法辨別正確高度與位置。</p> <p>➢ 使用冷熱合一的水龍頭，因為老人家皮膚感覺較遲鈍，容易燙傷。</p>

圖 2.36 安養區現況圖

資料來源：自行拍攝

養護區空間現況圖

養護區定義：經台北市社會局認定之專業人員評估為中度以上之失能長者或領有身心障礙手冊之長者，以生活自理能力缺損且技術性護理服務需求低之長者為主。



圖 2.37 養護區空間現況圖

資料來源：自行拍攝

智園區

此區為失智症患者老人居住，因失智長者亦有「被尊重」的需求，所以不能稱為失智區。不然有些長者會計較而不會入住。

	<p>◇ 千萬勿將失智老人當成小孩，就算他們的行為如同小孩一般，但在他們心中還是認為自己是長輩，需要被尊重，就算病情已到中後期的失智症者，也絕不是植物人，他們的生活需要被重視。</p>
	
<p>◇ 失智長者之行動是被管制的，為了防止他們外出，每扇通往其他區之出入門都設有視覺效果貼飾紙。</p>	



圖 2.38 智園區現況

資料來源：自行拍攝

宗教堂



圖 2.39 宗教堂現況

資料來源：自行拍攝

貳、耕莘醫院安養病房

參訪日期: 97年3月27日(週四)15:00~17:30

參訪地點: 台北縣永和市公義路2號

參訪目的:

實地觀摩健檢中心及加護病房，了解醫院體系中健檢中心及加護病房因為不同機能、不同使用者、不同服務所導致之基本設施及軟體設備差異，作為本研究通用化住宅設計研究之參考。

參訪紀要:

本次參訪健檢中心為針對健康老人身體檢查所設置，著重檢查時之舒適及效率。本次參訪是由蔡宗學專員親自解說，對於健檢中心與加護病房的現況、對於未來的規劃、曾經碰過的問題與設備儀器的使用狀況，對於空間的概念更為了解，感謝蔡專員的細心講解，讓我們對於這方面有更深刻的了解。



圖 2.40 耕莘醫院安養病房內部空間

資料來源：自行拍攝

耕莘醫院健檢中心及病房內部空間



圖 2.41 耕莘醫院安養病房內部空間

資料來源：自行拍攝



圖 2.42 耕莘醫院安養病房內部空間

資料來源：自行拍攝

參、羅東感恩基金會

參訪日期：97 年 4 月 24 日(週三)

參訪地點：羅東鎮維陽路 132 號

參訪目的：

藉由實地觀摩與羅東鎮立養護所的陳董事長之導覽介紹下，獲取了老人住宅基本設施及軟硬體設備，吸取他們綜合管理經驗，作為本研究通用化住宅設計研究之參考。

參訪紀要：

羅東鎮立養護所位於宜蘭縣內，95 年 11 月 04 日開幕，羅東鎮公所委託 [財團法人感恩社會福利慈善基金會] 經營管理，該基金會於 9 月 11 日試營運，迄今營運順暢。羅東鎮立養護所建築面積占地 1405 坪，基地面積 1061 坪，花園面積約 700 坪，156 床，日托 12 床，目前使用率約 8 成左右。養護所為四樓建物，由陳成龍等近 10 位醫師帶領下，期待鎮立養護所成為社區老人照護的典範，讓長者有個尊嚴的晚年好過，而晚輩也無後顧之憂。

養護所一樓設有社區活動中心、團聚套房、復健室、圖書館，戶外庭院包括日式花園、風雨走廊、廚房，菜圃，供休閒散步、園藝活動並提供餐飲服務。二至四樓有緩衝區、溫控浴室、八人套房、護理站、文康室、園藝景觀陽台。除此之外，還有超音波按摩浴缸、歌唱、麻將室、電動玩具等設施，讓老人家手腳更靈活，並有園藝、音樂、寵物、信仰等治療方式，讓身心都能受到全方位的照顧。

基金會宗旨與目標是協助政府部門發展社會福利及慈善事業，為老人家(圓夢、蓋家)，導入一個家的概念，為了讓老人家有家的感覺，在設計上融

入了許多巧思，在生活、飲食、安全、感染管制等都有很好的成效。並提出6A—Accommodation(可適應性)、Availability(可獲得性)、Affordability(可負擔性)、Acceptability(可接受性)、Accessibility(可接近性)、Agility(靈活性)等使用原則。本次參訪是由陳成龍 董事長親自解說，分享他對於養護所的了解與曾遭遇到的問題、經驗與建築軟硬體設備不完善的地方，但也有善解人意、注意老人家生活習慣的設施。說明家的感覺是很重要的，如何導入一個家的概念、如何在地老化，了解之間的問題。也了解城鄉差異的問題，每個地區因環境、經濟、人口等因素所擁有的設備與人力，甚至照護的方式都截然不同，感謝董事長的細心解說，我們以便能策劃手冊的實行。

養護所外部與內部空間



圖 2.43 養護所外部與內部空間

資料來源：自行拍攝



圖 2.44 養護所外部與內部空間

資料來源：自行拍攝



圖 2.45 養護所外部與內部空間

資料來源：自行拍攝



圖 2.46 養護所外部與內部空間

資料來源：自行拍攝

肆、桃園八德張宅

參訪日期: 97年9月19日(週五)20:00~21:30

參訪地點: 桃園縣八德市

參訪目的:

實地觀摩接受輔助改善居家無障礙設施之家庭，了解相關空間因為機能、使用者、服務所呈現之狀態，作為本研究通用化住宅設計研究之參考。

參訪紀要:

本住宅原為一般家庭居住使用，因屋主小孩罹患重症，導致癲癇，會無預警撲倒在地，並曾因為此種行為導致大腿骨折。經由當地輔具中心協助，屋主於自己住宅改裝簡易輔具設施，以協助小孩。屋主並反應問題如下：

- 第一，許多人不了解何謂無障礙設施，更別說通用化設計的概念；
- 第二，無障礙相關設施價格昂貴，對一般家庭而言，很難負擔；
- 第三，政府補助相關改善金額菲薄，只佔整體改善經費之很小部分，大部分仍靠屋主自行解決。

屋主因為配合小孩求學及維持正常生活，辭去工作以全心照顧，經濟上以頗為困難。針對此種現象，在通用化設計相關空間及產品之開發，應該考慮如何在節省經費下進行推廣；另外尚須考慮照顧者與被照顧者之間如何協調，以最少體力，而能達成照顧的需求，對於通適性的要求，也需要仔細考量空間之安排。此外對於使用者之特殊需求，需要提供「彈性」、「融通性」以配合，例如屋主自己設計下肢矯正之踏板，以供小孩使用，相關空間調整亦須考慮配合。

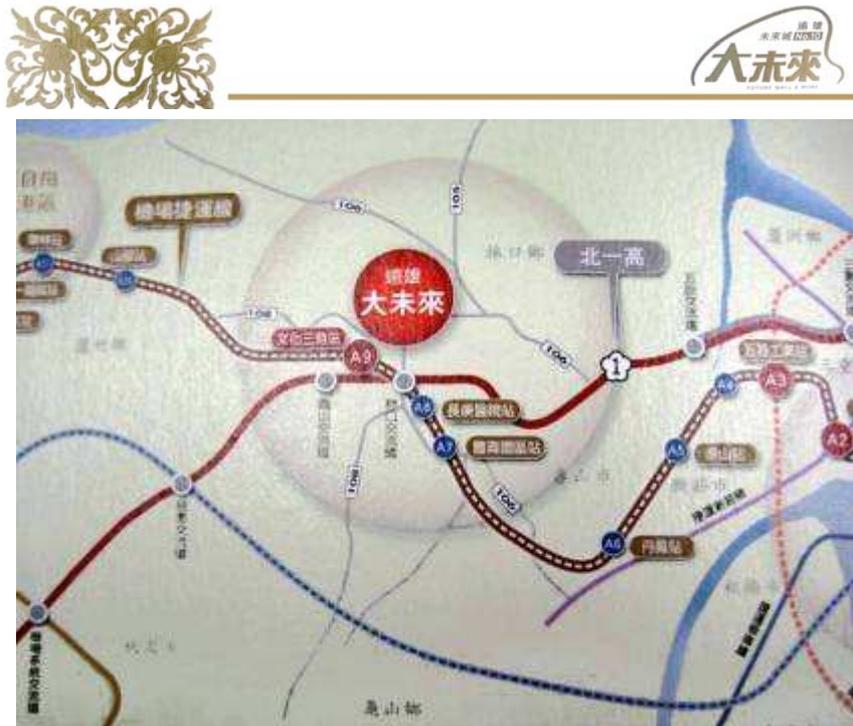


圖 2.47 張宅改善內部之空間

資料來源：自行拍攝

伍、桃園遠雄大未來預售案例

本研究以遠雄建設桃園大未來預售案例（銷售期間 97/2-97/7）為例，探討現在市場上主流產品的走向，及通用化設計住宅理念的應用情況



遠雄未來城交通位置圖



未來捷運機場線停站位置圖

圖 2.48 新建案例基地分析

資料來源：遠雄大未來預售屋 DM

(1).交通區位與醫療體系整合

對於年長者來說，離長庚醫院距離很近，所以健康檢查或就醫很方便。所以發生意外時可減少就醫時間，能降低嚴重性。交通的便利性可以減少老年人出遠門時換車的時間，也就能減少它長時間站立的可能性。



遠雄未來城社區規劃

圖 2.49 新建案例社區分析

資料來源：遠雄大未來預售屋 DM

(2).在地老化及社區生活機能整合

對於年長者的在地老化，照顧都有很方便的運作可能性，而週遭的商圈規劃可以讓生活便利，可減少提重物及出門購物的次數。擁有兩座公園可以讓年長者及小孩有相聚玩耍的空間，可以達到運動娛樂的目的。





圖 2.50 新建案例遠距健康照護系統分析

資料來源：遠雄大未來預售屋 DM

(3).住宅設施與遠距健康照護系統

讓照顧年長者的家人，可以立即知道年長者的健康狀況及緊急處理的方法。



圖 2.51 新建案例分析 遠雄未來城 平面家具配置

資料來源：遠雄大未來預售屋 DM

(4).住宅平面家具配置示例

任何通到大小都適合輪椅進出，開放廚房適合年長者加熱食物及進出方便，臥床兩側可容納輪椅進出，且浴室浴缸龐永平台可讓年長者安全進出。

室內燈光調節器可以讓年長者減少適應光源的時間，減少因光源詫異性所發生的危險性。若需改建成老人住宅所需要注意地方:浴室馬桶前加裝扶手，改建出入門口的門檻。



陸、多功能輔具資源整合推廣中心

參訪日期：97 年 7 月 30 日(週三)

參訪地點：台北市北投區石牌路 2 段 322 號 B1
(榮總東院區「身障重建中心」大樓)

參訪目的：

藉由實地觀摩與輔具中心的黃秉智組長之導覽介紹下，了解終生住宅是擁有一堆科技與遠距照護的問題，吸取他們對於實際遇到問題與經驗，作為本研究通用化住宅設計研究之參考。

參訪紀要：

輔具中心位於台北市北投區，本中心肩有三大任務：對肢體障礙同胞之復健訓練(身障醫療科)、輔助器具之製作(輔具研發製造組)、以及輔具業務推廣(推廣組)，從醫療、復健到自立更生一貫作業。

輔具中心體認到截肢患者整體復健醫療之重要，尤其是接受截肢手術之初期乃為義肢復健成功之黃金時期，在民國八十五年八月起，為提昇服務品質，加強對身障人士提供專業醫療照顧，開辦傷殘重建科門診業務，以減輕身障朋友往返總院門診與中心量製輔具之苦。民國八十六年時，為落實身障醫療服務政策，輔具中心將現有辦公房舍重新規劃整建，使合乎無障礙環境之要求，以提供更完善的環境及專業醫療之服務。

由於傷殘輔助器具(義肢裝具專業)在國內屬於稀有專業，一般社會大眾甚至身障同胞與臨床專業人員對於這個專業都不熟悉；因此，為了增進身障朋友對身障輔助器具的認識並提昇臨床專業人員對身障輔具的使用效率，本中心大廳、檢診室、以及傷具研究室等單位均有產品展示櫃供選購參考。患者及其親友與臨床專業人員等可經由專家的解說與實際的接觸而更加瞭解

產品設計與功能間之差異性。

輔具中心除了著重在肢體障礙輔具的研究開發外，亦重視肢體重建之學術研究；與工業界、學術界、醫學界都有良好的合作關係，內部研究開發大抵分為自行研發與合作研發，自行研究開發部份有具有積極治療性足部裝具、引進開發糖尿病足特殊鞋具、單手操控式手推輪椅、模組化選配組裝式特製輪椅、X-ray 可透視之定製型免製模活動開合式膠質代用石膏及肢體支撐裝具、電動傷殘輔具、身心障礙者座椅擺位輔具、CPM（連續被動式運動器）、電動輪椅、四連桿義膝關節、義足等輔具。

本次參訪是由黃秉智組長親自講解，分享他對於輔具的了解、需求與相關個案，也實地到輔具中心了解自行開發的相關設備如感應式自動門、遠距照護用電話、無障礙門把、拉拔式衣櫥、座椅式衛浴設備與方便輪椅上下樓梯的輔具等。

實地參訪可以更加了解輔具應如何使用與會遇到的問題，感謝黃秉智組長詳細的說明，對於未來對本研究有很大的幫助，方向得以確定，以便能策劃手冊的實行。

輔具中心內部空間



圖 2.52 輔具中心之一樓復健中心及展示設施

資料來源：自行拍攝



圖 2.53 輔具中心家庭自動化及溝通設施

資料來源：自行拍攝

 <p>名稱：電動開門器</p> <p>說明： 單向推開門專用； 無須拆除原有門片； 附防阻礙安全裝置； 直交流兩用電源； 開門維持時間0-60秒可調； 紅外線運動探測器雙具按押開關</p>	
<p>電動開門器</p>	<p>推拉式無障礙門</p>
	
<p>門滑軌</p>	<p>感應控制器</p>
	
<p>輔具餐具</p>	<p>拉式櫃子</p>

圖 2.54 輔具中心家庭無障礙空間輔助設施

資料來源：自行拍攝



圖 2.55 輔具中心家庭無障礙浴廁空間輔助設施

資料來源：自行拍攝



圖 2.56 輔具中心家庭無障礙臥室空間輔助設施

資料來源：自行拍攝



圖 2.57 輔具中心家庭無障礙樓梯升降輔助設施

資料來源：自行拍攝

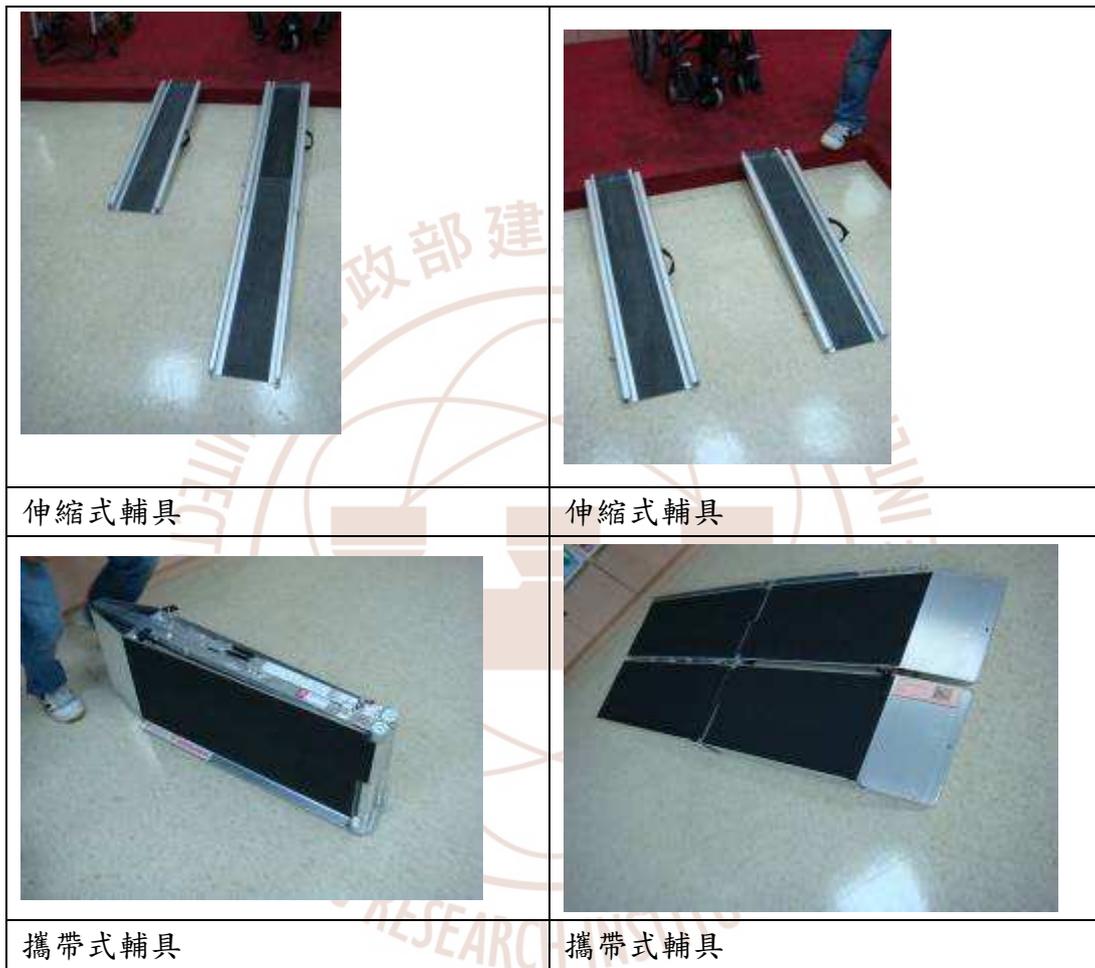


圖 2.58 輔具中心家庭無障礙坡道輔助設施

資料來源：自行拍攝

柒、國內通用化設計設備與產品

本研究並調查國內現已開發或流通的通用化設計產品，其中部分產品如和成牌之行動不便者使用之馬桶，因銷售不佳，並未在型錄上登載，需要面洽廠商，可見國內通用化設計產品推廣，尚待開發。

一、入口門廳

入口門廳自動門如下圖 2.59

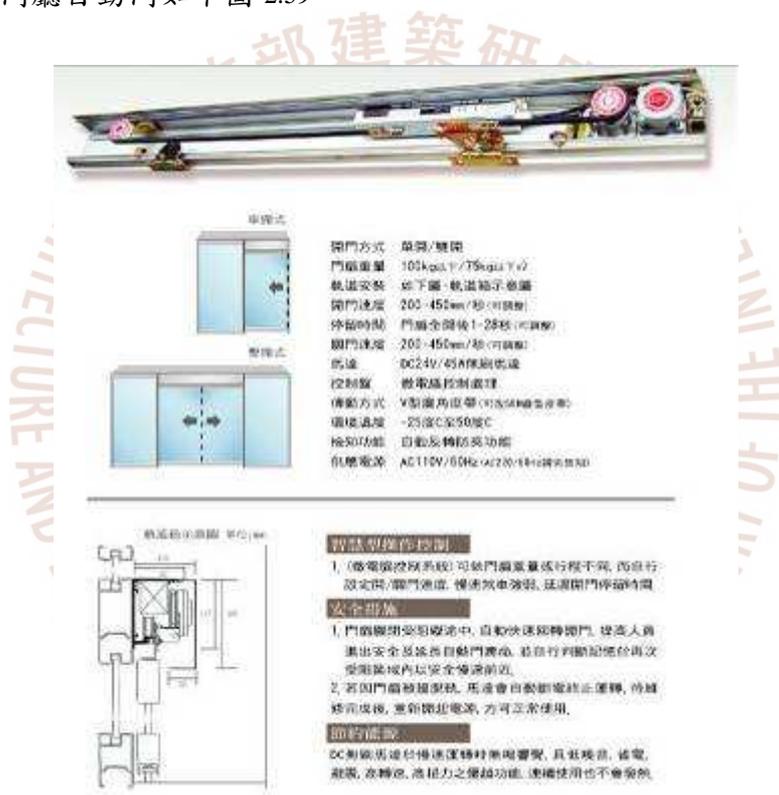


圖 2.59 入口門廳 輕型自動門

資料來源：http://www.beitao.com.tw/product_al.html

二、浴廁

浴廁設備調查 TOTO（進口）及和成牌（本地）兩家產品如下：

	
<p>TOTO 浴廁</p>	<p>TOTO 浴廁各設備名詞</p>

圖 2.60 TOTO 浴廁設備

資料來源：<http://www.tw-bathroom.info/product/shower>

	
<p>TMHG40CC 淋浴控溫龍頭 搭載 SMA 形狀記憶合金</p>	<p>沐浴用控溫龍頭</p>
	
<p>TOTO 垂直升降馬桶</p>	<p>TOTO 傾斜升降馬桶</p>

圖 2.61 TOTO 浴廁設備

資料來源：<http://www.sunmax99.com.tw/tong1.htm>

<http://www.tw-bathroom.info/product/toilet>

	
防滑一般用安全扶手(L 型)	防滑一般用安全扶手
	
升降臉盆(包含龍頭,增安全臉盆,化妝鏡,燈具)	沐浴用控溫龍頭

圖 2.62 和成牌浴廁設備

資料來源：http://www.hcgnet.com.tw/Product_Search.asp

三、 廚房

櫥櫃產品甚多，進口產品較多符合通用化設計之原則，如下圖 2.63 顯示花蓮特力屋商場中展示通用化櫥櫃及推拉式門冰箱。

	
通用設計冰箱	可拉式冰箱

圖 2.63 廚房設備

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

四、機電設施與五金配件

	
<p>翘板開關</p>	<p>翘板開關</p>
	
<p>翘板開關</p>	<p>熱感自動開關(國際)</p>
	
<p>吸頂燈</p>	<p>嵌壁導引燈</p>

圖 2.64 機電設施與五金配件

資料來源：<http://www.eclife.com.tw/led/0703300041/0503300092/0608160024/>

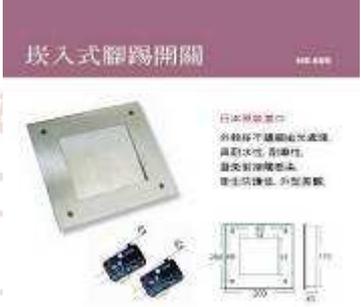
 <p>煙霧感應器</p>	 <p>獨立式偵煙感知器 型號：YHSS-871</p>
 <p>遙控開關</p>	 <p>嵌入式腳踢開關</p>
 <p>接地雙插座+CAT5e 網路插座組合</p>	 <p>接地雙插座+電視中繼插座組合</p>
 <p>接地雙插座+電話單插座+電視中繼單插座組合</p>	 <p>接地雙插座+電話雙插座組合</p>

圖 2.65 機電設施與五金配件

資料來源：<http://www.fire-guard.com.tw/products/1alb.htm>

五、門窗

鋁門窗如下圖 2.66 顯示無障礙鋁門窗之細部。



圖 2.66 門窗設備

資料來源：<http://www.kuanheng.com.tw/khp41.htm>

第三節 專家訪談

壹、高齡安養機構實務操作

研究者與耕莘一至善安養中心李豔紅經理訪談有關高齡者照護實務操作所產生各類課題與考量事項如下：

一、照護空間分區概念是依照高齡者身心機能狀況來區分

共分為四區：安養區、輕症養護區、重病養護區、失智區，安養區為年滿65歲，可以安心居住，生活上都完全可以自理；養護區為需要一些照顧，需要人家協助，又分一種較輕的，及一種較重的，需插管子躺在床上的。失智就是老年癡呆；失能就是可能要包尿布，需要一些協助。老年癡呆者需要有門禁的管制，可能出去就忘了回來，如有些失智老人記得以前的事情，現在的事情講完他等下就忘記了，所以在這個機構裡失智老人需要的人力是比較多的，常聽到有老人失蹤是大部分都有失智的狀況。以前對失智不是非常清楚，後來有失智老人基金會，讓大家瞭解失智的情況，所以現在至善有失智老人專門的照顧，另外一個地方就在聖若瑟，也是失智中心，整棟樓都是收失智老人。

二、不同安養、養護、失智者依身體狀況變化而移轉空間的制度

就安養區而言，當老人身體狀況比較差比較弱的時候，照護人員會讓老人到養護區，因為可能有些機構只有安養區，那等到身體狀況比較差的時候，必須轉到另外一個地方時，老人或家屬會不知道該怎麼辦，甚至長輩不慎跌倒了，沒有辦法自己照顧自己時，照護人員會先讓老人進養護區休養一段時間再回到安養區。

三、高齡者社交生活之安排、活動項目與空間設施

安養區：安排方式有慶生、慶祝活動，原則上兩、三個月辦一次，搭配一些活動來辦如母親節、父親節、端午節、中秋節、重陽節等，讓每個月都有辦活動。還有舉辦旅遊(春、秋季旅遊各辦一次)，帶長輩出遊，春季為4

月左右、秋天為 10 月底 11 月初的時候，因為冬天太冷也不適合。

養護區：長青學院會幫忙一些茶藝班、烹飪班或是太極拳，由於耕莘醫院會來這邊主辦，所以在醫療部分也會有一般的健康講座，有些狀況較輕點的高齡者會一起參與，如果稍微重一點的就比較沒辦法，例如，出外旅遊就比較麻煩，需要護康巴士，人員要很多，一對一，如果是安養區高齡者出去，三個工作同仁就夠了。

高齡者的才藝展示空間：為作品展示的地方，如牆壁上的畫作都是高齡者繪製。高齡者會利用一些廢紙、月曆紙，做摺紙，然後教其他的人，現在看會想說是誰的作品，對高齡者們來講很重要，因為是不同感覺。

藝文展示區：將藝文展示區改成自己的販賣部，高齡者還是有自己生活上的需求，廠商每個禮拜會來賣水果，因為高齡者喜歡自己挑水果的感覺。

四、文化、宗教及個人喜惡之處理與入住觀念

每個人族群宗教喜好不一樣，外省人比較多一點，本省人較習慣大家庭，兒女心情的調適也很重要，心裡會想把父母送到這個地方是不是不孝，會不會背負起那個責任，在外省長輩來講很多兒女都在國外或根本就獨自來台灣的，所以比較沒有這個概念，還有宗教文化也不同。

入注意願：須高齡者喜歡才住進來，床、家具可以用自己的(有些高齡者習慣平時所使用的家具)，有節慶活動如禮堂辦圍爐辦桌高齡者會一起來參加。若高齡者不想繼續住在這裡，可以 20 天前說不續住，不會勉強留下來，另外會請聯合醫院幫忙做老人體檢，定期追蹤高齡者的健康狀態。

五、照護志工制度與人力配置

不同節日時會邀請小朋友來表演或義剪來幫忙剪頭髮，有很多的資源，像有些學生是來實習的，如輔大、東吳的學生，也會有實習醫生；三總的醫生，第一年第二年會來做社會服務，讓醫生們了解到高齡者的部分。如果剛從醫學院畢業，第一 year 要跑社區實習，可能會到老人中心、身心障礙設施的場所去了解，平時至少有一個禮拜接受至善中心安排的一些課程，例如：餵老人家吃飯，了解為什麼吃飯比較慢？或是老人家身體不舒服，醫生也可以進行協助。

六、高齡者意見回饋與處理制度

中心內一定要設有意見箱，因為這裡主要是高齡者居住的空間，若不顧及高齡者的想法，有些機制上其實對他們來說是不便的，有時候不好意思跟照護人員說時，就可以使用投意見箱的方式。

七、高齡者日常食、衣、住、行活動、照護作業與空間需求

房間浴廁：是坐的領域，不適合浴缸，行動較緩慢者會爬不起來，甚至導致受傷，每位高齡者有他自己的生活習性，浴廁地板必須沒有高低差，以降低受傷機率。

重養護：高齡者幾乎都躺在床上，分區照顧模式不一樣，如洗澡床，從房間推出來直接洗，需要較多人力，澡間控制冷熱在一定的溫度。衣服會繡上名字，家屬可以帶回去洗或我們幫忙洗(包給外面洗)，有設置洗衣間但只能洗被單，養護區的部分曾經門禁有管制，現在為白天開放，晚上關閉。

復健室：高齡者可以在這邊使用設備訓練腳與手臂的活動力，每天做一點，用一些比較簡易的東西。

工作站：工作站的缺點是沒有櫃子、書櫃或儲藏櫃等設施，因為當初並

沒有想到這點，每一層樓都有一個廚房，高齡者可自行使用，就不會在房間煮東西，避免可能的危險。而且，每個廚房是使用電磁爐不用瓦斯爐，另外每一層樓設有一個熱水器，方便過來提水、飲水。

無障礙空間：門很寬不會有狹窄的感覺且無門檻，有些高齡者不搭電梯，喜歡走樓梯，寬度樓梯高低約 15 公分左右，腳不須要跨太大步。

房間安全與節能：照護人員一定保有一支鑰匙，巡房間門口時，房間門口有塊玻璃，可以看燈光有沒有關，了解高齡者的作息與安全。

失智區的空間需求與管理：設有門禁限制，白天可以出去活動，晚上回房間比較好睡，房間設監視器需要比較多人照顧，失智老人都在晚上遊走，另外一個是浴室。床用顏色形狀做區別，離床器可以知道人是否在床上，白天房間門都會鎖起來，因為他們會走到別人的房間翻東西，晚上會拉上窗簾，讓他知道現在是晚上睡眠時間，有時候會搞不清楚吃過飯沒，會忘記自己吃過了，照護人員會陪著一起吃飯像在家裡一樣。

八、圖書館空間及使用管理維護方式

報紙每層樓都有，都有一個交誼廳，書籍就是他們捐的書，高齡者有時候要搬家或覺得圖書太多，就會捐出來跟大家分享，這部分高齡者可自由使用，不過還是會訂圖書館使用辦法。

九、視障者需求與暨有空間設施配合困難

政府希望至善可以收視障的高齡者，可是沒辦法做那麼好，在養護區有收一兩位視障高齡者，可是覺得他是需要被協助的，所以安養部分是沒辦法收的，視障者有視障者的一些標準存在，由於至善本身這整個大的結構是由政府蓋的，以致在修改上也是有難度的。

十、空間認知以己身所處分區為主而較少跨越分區

實際上對高齡者來講他的作用並不是非常的大，因為他們大概很少會去福區、愛區跟仁區，對他們而言，他只要認識他的工作範圍，可能外面的人來看是哪一區哪一區，可是對高齡者來講他熟悉他那區就好了，因為消防平面配置圖是規定要有的，可是我覺得它對老人的效益其實是不大的，他們熟悉自己的空間，他只要知道自己往哪裡走。

十一、生活空間與機電設施之整合

圖書館有要求是要 500~700lux，實際上是不標準的，但空出一塊地方成為圖書館已經不容易了，如果要按照標準圖書館的方式，這是不標準的，可是已經擁有圖書館這設備。

夜間燈光：晚上會開一些燈讓高齡者出來走動時不會那麼危險，可是有高齡者覺得浪費資源。那有沒有自動開自動關的燈？他的房間有個感應的燈，不過走廊就比較難。

空調缺點：至善全部使用中央空調系統，所以電費是很可觀的。夏天在室內因為都會開空調所以不會有太熱的狀況，但也會有老人家覺得太浪費了要關掉，有些又覺得太熱了，要打開。

門禁管理：養護和安養的不同，有門禁，養護的床高度不一樣，床比較像醫院的病床。有自動關門磁鐵控制，活動空間可以推輪椅看風景，會跟台大研究一個植物治療用在失智區的部分研究案，早晚一定要推出來曬太陽，一定會讓他下床。

貳、 高齡照護機構企業經營（蔡宗學）

研究者與耕莘—永和醫院蔡宗學高級專員訪談有關高齡者照護機構企業經營操作所產生各類課題與考量事項如下：

一、法規提供最低限規定，為必要指標只有不通過0或通過1，實務操作面向在評估時，可以區分為3—5層級

在逐漸演進的過程，怎麼樣追上的情形，追上的狀況這個標準是浮動的標準浮動原因與整個社會情勢相關，所以設定標準浮動時，他的部分是在問說水準在哪邊，還有改進的可能性。

二、法規、設計規範之制定應著重身心各方面

因應法規運作會著重量化數據，但尚須考量心理因素，美國 Sunrise 家庭化著重整體感覺不見得最好用，但符合顧客需求。

三、針對照護方式而釐定正確之設施規範並保持彈性

其實也衍生出來說，弄到最後會不會太像醫院，到底裡面一定是存在衝突，還是說其實是有一些本來就是錯的、本來就該改進的，這裡面會有一些價值上的想法，到底是這個要改還是可以做部分的容忍，我們台灣的機構界弄到後來大家所有的扶手都是圓的。

四、美國著重結構硬體，日本因應服務方式，著重對設施、設備（家具）之改善。

在日本看的所謂通用設計，他又把它融入在可能不是單純的混凝土的部分，可能裡面的設施設備，或是硬體的部分、設施設備或是軟體的部分，不只結構硬體。

五、 Accessible 最早從浴室改善開始，發展趨勢漸往著重「生活化」空間發展，水平移動最佳，垂直樓層發展往往為機構類型（鄉下大別墅），在台灣都市中以便宜土地-乙種工業用地之建築中間取得一層為安養中心。

浴室是最容易發生危險的地方，是它進出的門口，可是那時在日本去往生活面所需要去移動，像廚房或者是起居室，還有那時後在談的一個好的機構是水平移動還是垂直移動比較好？很多都一直強調說其實最好的機構，盡

量都是水平移動，台灣很好玩在都市地區慢慢的可能都是一層一層的，在其他地方還是可以看到有些機構可能還是一棟比較像別墅式的，這些跟裡面到底有沒有衝突點，像有一些機構，他們很容易放在乙種工業用地，其實他本來就是工業用地，因為他取得的比較便宜，那又沒有擁有整棟的所有權，所以常遇到的第一個問題就是在都市地區電梯跟無障礙的設施，因為非都市地區大部分就是一棟，像在彰化有個案例是一棟大別墅，感覺就是這樣。都市地區是由很多小機構組成的，如台北縣的中和永和這種地方最多，可能都是七八樓其中就有一樓，新店那些就是有乙種工業用地又藏了好幾間這種機構。

六、通用化設計之適用按「失能程度」、「認知功能」(失智)為評判標準來對應「空間設置」

因為不同的照護會有很多不同所謂的，集中式、混合式的區隔，還有一種是美國所謂的 CCR 式台灣有一種多層級，會依他的失能程度不同，其實它所需要的空間會不太一樣，也會牽扯到照護模式。

七、考慮照顧人之人，但仍應以被照顧人為主體

我們要提供服務的人，不只牽扯到住，在這他可以自己使用的，還有我們也利用空間在照護上的延伸，這也牽扯到目標群，如果單純在家裡或是公共空間的要求，因為他的照護需求可能出現不同的問題，像早期機構所想像的怎樣方便照顧的人，其實被照顧的那人才是主題。

八、通用化設計在住宅適用考慮「在地老化」(aging at place) 觀念

那住宅的部分以我們在日本看到的，其實有一些照護的住宅化設計，也開始去演變，我們台灣的長期照護的總目標叫 Aging at place，在地老化我們談的大概有幾種狀況，在地老化是延長他在家裡的時間，那只是維持他的尊嚴，不會管到生活品質還是照護品質，然後如果讓他在家裡面可以延長，... 他是以終身住宅為基地?為一個基準起點?可以這樣講家裡面至少要有一個可以讓他安身立命的地方，再去擴大到他熟悉的社區熟悉的環境。

另外在談一個觀念是三代同堂或三代同鄰，也是跟我們住宅設計有關的，以前一直強調要同堂同一間房子。然後，慢慢大家變成一個同鄰，但考量點就是說不住在一起有不住在一起的好處，年輕人跟老人的生活習慣是不一樣的，同鄰的話他所有的都還照顧的到，整個社會關係還是很密切的緊密的，這是在講相處或社會的一個概念。

九、「失能判定」之指標 ADL、IADL

失能判定首先會遇到的是高齡者可能腳的部分行動不便，頭腦都還是很清楚的，我們講的 ADL，為照護的部分最基本的吃飯、洗澡、上廁所這幾大項，ADL 一般會規範到六項到八項，它會有不同的指標，最主要的是他一個人能不能好好活著、能不能自己吃飯、能不能自己大小便、有沒有辦法自己去廁所等等，這是一般來講判定失能的情況，進一步就會到 IADL 工具性的。

十、配合輔具事先留設空間之理念及政府補助設施費用實踐，部分地方政府利用中低收入住宅修繕補助 10 萬元，身障修繕 5 萬元

一個是失能者本身一個是要別人照顧他的時候，還有輔具跟整個進途如何搭配，建築環境是事先做好的，但不可能現在蓋好的房子 20 年後不用改造，可能事前做一些東西把輔具加進去。有看過案例有人在鄉下蓋別墅時會預留電梯空間，沒有先安裝是考慮到老了時候可以用，當然身障目前有補助一個身心障礙者是 5 萬塊，但各縣市機制不太一樣，補助部分也會有所不同，還有一個住宅修繕，有些縣市是把住宅修繕跟身心障礙這部分做結合。他其實會有預算去改造的，因為有些房子已既成事實，也許那個部分用好了，有些部分可以去修繕以達到一些基本的要求，也許是未來可以去想的方向。

十一、日本使用 IT 科技發展智慧型家庭，遠雄尚待努力

日本也開始所謂的智慧型家庭，將家庭智慧化，在做的是硬體建築這一塊，慢慢的像各種研發單位的理財中心、資訊單位他們也在思考 IP 能不能 Internet service 有些東西可能經由 IP 有一些後續彌補的作用，因為像很多養護機構如果真對一些比較高危險性的高齡者，他們做的第一塊可能是床，通常跌倒都發生在起床到浴室的這一段，起床時透過感應器照護人員馬上就知道了，台灣其實也有，目前遠雄在強調就類似這樣的觀念，不過遠雄似乎是噱頭大於實際，除了建築以外台灣的自動化科技，也是可以加進來的。

十二、AARP 美國退休人協會有政治力量 並進行特定研究

美國退休人協會，它的會員是 380 萬他裡面已經開始自己做研究，甚至是自己開機構，協會提出來的東西，對美國的政治是非常有影響力，加入的退休人幾乎都是銀髮族，協會的網站上面有好多他們要倡導的理念，他們有可以左右一個候選人上台下台的影響力，所以這種機構本身他們是跟美國的系統比較相合，他們很多的機構都是專業混合了政府的施政，像監管單位都是這樣，現在的狀況是說這樣成立的形式好像不是很適用，不過他們會有一

些想法上可以影響的。

十三、 美國觀念因財政由護理之家轉往居家照護 accessible living，並往 Group home-Adult foster home 個人家庭集體照顧 5-9 老人

美國剛開始時是護理之家，後來不做護理之家叫做 accessible living 開始降低了整個層級，剛開始都在講照護，但後來覺得應該是生活比較重要，你私人的重點還是在於生活，所有的研究當然會先取捨一些好處和壞處，美國護理之家轉型的原因是財政上支撐不住，面臨到這個問題，所以機構開始轉型叫 Group home 慢慢得又不談 Group home 又開始談的像 Adult foster home。這一種反而很好玩，他在法規上對這些要求反而越來越低，這些高齡者他是必要離開原來的家，因為原來的家不能使用了改不了了，搬去另外一個家可能都是 9 個人或 5~8 人為一種單位，在美國的話可能類似的好多不同的名字，像這是我的家，但是我覺得我有能力可以照顧 5~10 個人，那這些人就可以來我的家被我照顧，這就是所謂另外一種家的概念。

十四、 通用化設計採用 Option 引發 決策採買因素之考量

高齡者他們的狀況也會出現在這，假定是一個光譜，有一個軸是收入的軸，假定這邊是高，假定另一邊是低，有一個軸是提供服務的軸，或是再加一個軸為通用設計適用性，可能在要求服務上的程度是那邊最高，假定是這樣的狀況下我們發展出一塊是我們可提供服務的範圍。自費購買選項使用者有預算的話我們建議使用者做，這樣變成自費購買選項的中間過程比剛剛好的想法是，變成這邊是一個效用、另一邊是一個上市價格最後加總。

參、 高齡照護學術單位

研究者與國立台北護理學院長期照護研究所李世代教授兼所長訪談有關高齡者照護所產生各類課題與考量事項如下：

一、 高齡化社會與長期照護政策發展

每個人都會老，台灣大概目前是 10%，整個趨勢跟國外也差不多。把高齡者跟身心障礙者都加在一起是很複雜的，所以很多國家就先把高齡者先安頓好。就國內而言，原則上是不鼓勵獨居，除非身體狀況非常好，像現在台灣在 100 個人裡面有 10 個要安排到照顧所去。李所長心中的比例，是台灣現

在老人是 200 萬，一成的話是 20 萬，20 萬需要做安排到機構，30%到機關去做照顧，剩下的送餐就可以了。但在發展的過程當中機構是最先發展的因為可以被察覺到、容易被注意，以這樣的機構作平台繼續發展，才有發展的地坪，所以政策是去機構化，若機構沒有做好，非機構一定也會做不好。那機構有做好，非機構做好才有這種宅老所這些可能，基本上是以社區為主。

二、高齡環境改造與推行以建設新社區較為理想

以政府機關來講，會以辦競圖去誘導很多事情發生的可能。但是以台灣目前的社會走向走下去的話滿難的，因為在都市更新，全世界都很困難，尤其是硬體建築敲敲打打的都很困擾。從新建設區裡面來做一個示範，是比較可能的。現在走向像是說，如廁所先做起來，5 年以後再看是否須要改善，不然要取締要罰款。業界似乎舉棋不定，因為一改下去的話，「成本」，他也不能多收錢，又要管他。

三、高齡照護需結合社區資源

當然住在都會區比較方便，要他外出吃飯開一個多小時的車是不可能的，坐車的時間大概 20—30 分鐘為主，不要太遠。假使有一天生了病，坐救護車 20—30 分鐘會到。加拿大他們厲害的地方是，他的圖書館在這個地方，他的地標在同一個地方，老年住在這邊他會喜歡，社區運行的照顧。

四、高齡照護之志工規模與策略

人的部分就比較難，志工系統在加拿大還是比較成功的。同樣一個單元，志工常是比較多，10 個裡面 5 至 8 個都是雇用的；加拿大是 1 個人是領薪水的，其他都是志工，投入社區的人力；日本的話需要政府去推動，整個志工系統佔五分之一的人，台灣二十分之一都沒有，剩下就替代役了。

五、高齡生活觀念與 ADL 指標的發展

第一階段是能夠自己生活，第二階段是更高一階展現出其生活的品味，在美國 ADL 是不夠的，他還要旅遊衝浪，像這一個可以成為政策面的。ADL 就是可以自給自足，AADL 是生活品味。

六、終身住宅理念因成本高而不易發展

對於台灣是不可能的事情，有經濟、想法、甚至習慣上的考量，台灣成功案列不多，在技術上絕對沒問題，但是成本太高不會這樣做。

七、住宅設計由營建商主導，尚未重視使用者導向的通用化設計

通用化的可能性及發展，短時間之內可能性不大。台灣整個住宅的設計主要的 MainStream，不是由需要的使用者在主導，是以廠商看見「地」，然後如何投資賣到更多的價錢，能蓋的更高，所以運作上有其難度在。

八、室內設計師設計觀念重點著重花俏而非使用

設計師設計室內裝潢的時候，想法上不會有多大改變，甚至不了解通用化如何做結合，對於很多花俏的東西，老實講，是滿能夠跟的上時代。從技職體系下去做，譬如室內裝潢可能做，裝潢也要這些概念（通用化設計收納物品方便高齡者使用），就算沒有也要引進，從國外引進這種技術。

九、年輕消費者主導購買住宅而未重視通用化設計產品

國內這部分的方面還早，還沒成為一個型態，因為大家買房子，是年輕人在買，通常老人房子主導權還是年輕人。年輕的時候他的住宅裡面一般都比較小，而且家具動線擺置都有問題，都不是很理想，當時也沒想那麼多，到老的時候這個問題就非常嚴重。

十、從小教育長期照護之基本觀念

任何一個人的一生裡都有可能變成被他人照顧的可能，從小就要給大家這種觀念，讓他們懂得每一個人都有可能潛在的需求。目前國內還沒有那種叫做多層節奏的觀念，等他一天慢慢走下坡的時候，平均一個人7到9年。有一些問題很早就出來，像進門的時候他沒有辦法做到細微的（扭轉）動作。

十一、暨有住宅空間更改為通用化設計受到面積與垂直管線限制

很多地方連大廈裡面的電梯都不夠大了，有些很小的地方能夠稍微大一點的話就可以了。在既有的設計過程當中，把它運用下去就已經很不簡單了。假如空間不大那就只能往上堆，一般一戶裡面20來坪的空間本來就很有有限，一時解決不了的話，浴廁的問題，硬體要改不是那麼簡單。

十二、法律規範與暨有住宅空間更改無障礙設計

現有的法律中的無障礙空間是原則性規範，它不能規範的太細。一個家庭裡面的生活動線、採光還有跟其他的各種設施，在短時間之內，大概只能為了既有需求的地方，稍做改善，盡可能符合法律現有的無障礙空間。

十三、 高齡者身心機能與反應的重點

老年人基本上「光」對高齡者來講是重大的指標，生活起居最好白天不要在床上，不然到晚上又會睡不著。最好是減少會使高齡者跌倒的設施的可能性。通常利用洗澡時也通大腸，老人不用天天排便，通常2、3天清一次就可以了。高齡者的視力一般來說40歲開始衰退，第一個是老花眼、近看不清楚遠也看不清楚。第二個是色差，譬如紅綠燈；然後視野上會變的比較狹窄，照常理本來是可以看到180度，窄到20度的話我們稱之為視力障礙；還有一種問題叫光度適應，年紀大，一下暗一下子亮，反應沒那麼快，一般在家裡沒有什麼問題，走到外面去的話問題就會比較大；動距問題，高齡者有東西阻礙的地方，是否要過去會有判斷錯誤的問題，55歲行動力開始衰退，高齡者開車是很危險。在聽力這方面也開始在衰退，一般大概在家裡能夠預警的是以中低頻為主，如瓦斯燒水燒開了但因為屬於高頻率，高齡者會聽不到；在重量上，提重物在10公斤以上對高齡者來說太重了。

十四、 生活習慣簡化較佳

越簡單越好，這點是我們國人習性（欠缺），對高齡者來說會比較好。

十五、 高齡者生活機能照護優先順序與空間配置

一般在家庭裡，大概每天食、衣、住、行中，最優先的就是浴廁。譬如說，高齡者尿失禁、大便失禁的時候，如廁比吃飯更優先，所以這部分，所有設計裡面應該最優先考慮。吃飯的問題後，就是換衣服的問題，這個都反而比較次要的，剩下的空間再去思考這些問題。再來就是動線的問題，動線牽涉到明度的問題；照明度對高齡者是比较年輕人更敏感，太亮的話像是五星級飯店，容易有炫光的問題。

十六、 一般居室空間配置考量因素

空間小，有時候會增加很多東西亂擺，外國人房子比較大，同時最主要他們還有一種櫃子可以收起來，物品的收納對高齡者是很吃力的。生活裡面最大的就是臥房，就是床鋪的問題，該做一些合適高齡者生活可用的家具。床寬90公分對一般人來說絕對沒有問題，但高齡者因為有時候要起身不太方便，所以要一個迴轉的空間，至少要100公分左右才會更好，在床旁邊還要有一些輔助性的木架子。廁所離臥室不能太遠，半夜要上廁所在行走時容易跌倒，導致受傷的可能。

十七、 文化習俗與浴廁空間設置

國外是可接受浴廁是打開的，然後直接跟臥室之間連接，沒有什麼牆面，包括馬桶採遮廉等。國外洗手台能夠明確的也很容易接觸，尤其從臥室中間下床的空間，在台灣，衛生條件不佳是很嚴重的問題，亞熱帶氣候條件的關係，還是怕臭氣，還有風水，就很忌晦。很多價值觀雖然不是說完全不能改，是不容易改。國外常常習慣是洗手台把它獨立出來，然後乾濕分離的狀況。在馬桶的部分，或是在淋浴間裡面提供座椅，然後來洗滌身體。與台灣一般的浴室設計好像都有互相牴觸。假如是獨居的問題，沒有什麼調不調的問題。大部分都跟老伴或跟年輕輩的還是要分開，分開還是得先以高齡者的需求為主，年輕人也可以用老人廁所。

十八、 浴缸使用情況

照顧的人再直接淋，或坐在馬桶椅上直接洗澡，是比較方便的。老人浴缸不太適合很大，你照顧他的人可能會腰酸背痛，用浴缸的話可能要用一個腳凳，進浴缸裡旁邊要多一個平台，他可以先做在這個平台上面再進，在跨的時候是單腳，單腳是最不穩定的，走下去的（浴缸）會有恐懼感會造成他心裡負擔。應該是鼓勵大家往淋浴那個方向去發展。

十九、 洗手台使用及升降台產品

看到歐美國家檯面是可以移動的上下調整，在國內似乎沒有相關產品。不容易保持它的性能，對高齡者來說費用會增加他們的負擔。若這樣設計的話，造價跟材質可能會比較昂貴，基本上簡單就可以讓高齡者使用方便，基本上坐輪椅能夠進出、能夠使用為原則。坐姿去洗臉，洗多久就可以坐多久，不會造成負擔，那這時洗臉盆自然不用太深。

二十、 馬桶及相關空間設計

一般的馬桶、家具的高低等等，或者插座的設計並沒有經過特別的設計，對高齡者是比較吃力的。台灣一般馬桶的高度對高齡者來說太高，馬桶的設計應該有一個牆壁或扶手，使用上比較不容易跌倒。

二十一、 浴室的門檻

浴室是不需要門檻，但是為了排水問題還是需要一個坡度，通常都是一點點高度就可以了。有明顯的一個落差高齡者會害怕，反而增加跌倒的風險。

二十二、 廚房的空間

對 IADL，我們不鼓勵高齡者自己煮飯，比較輕食的食物可以自己做，或到外面的館子去吃，會有安全上的顧慮。在台灣的習慣上，因為居家的空間比較小，國外的設計是非常強調輪椅可以自由進出，所以空間較大。吃飯要很多人一起吃才有意思，這是一種社會互動。有很多送餐的設計，一餐給你送很多，中餐可以吃熱食，晚上也只需要溫熱一下即可食用。廚房如果太小的話，可以做開放性的廚房空間。加熱的部分是鼓勵使用微波爐，點瓦斯爐的話風險又提高了。

二十三、 陽台

台灣陽台都不大，基本上是進退維谷。陽台大致都拿來曬衣服，或放洗衣機等。在台灣，烘衣機都很高，但洗衣機都很低，而且常常手要探進去。國外他們比較強調說放在側邊，可以用洗衣機洗衣服，因此高齡者身體條件都不會太差，如果跟家人住的話，家人會幫他處理這些事情，不然的話，洗衣服不是那麼難，在台灣服務業也有其他的通路。

二十四、 出入口的部分

只要出入口夠寬能夠讓高齡者出入的話就可以了，輪椅本身有一個板子，讓腳不會到後面去增加他的危險。輪椅容易出問題，當他要站起來可能會有危險，會去勾東西什麼的。

二十五、 照護設施及機電監控產品設計

保留高齡者晚上如廁時必要的照明。永遠保留一個比較低的電話，以防高齡者跌倒找不到人，可以打電話呼救尋求協助。門鈴的部分，燈光、聲音的部分，最好是兩個一起，因為高齡者不會兩個辨識功能同時衰退。

肆、地方級高齡照護專業

研究者與羅東鎮立療養院（感恩社會福利慈善基金會）董事長陳成龍醫師、陳炳堯執行長訪談有關高齡者照護基構企業經營操作所產生各類課題與考量事項如下：

一、台灣健保政策與高齡者長期照護政策杆格

台灣現在高齡者有很多大家不敢面對的事實真相，第一個就是說，國內健保一年已經用到三千六百五十億，去年已經到將近四千億了，所以整個健保的存筆只剩下四十三億，將近破產，可是對社會福利這一塊，健保又推給社會福利，社會福利又推給健保，目前有一個統計資料說明六十五歲以上的高齡者，六十五歲以下的一般民眾，他們所使用的醫療是大概一比四，換句話說就是他們有很多的高齡者，雖然大家在講高齡者的平均年齡已經到七八十歲了，可是依研究的資料顯示，有 4.7 到 7.0 高齡者是在沒有生活品質裡面生活，少掉 4.7 到 7.0，因為有這方面的資訊大家也發現說這幾年，很多人投入做老人養護照護這一方面，可是老人養護照護這方面，在社會政策過程政府沒有能力去干預的時候，產生了兩個很大的盲點，假設老人長期照護設 49 條以下的，他不干預你裡面的安全措施，身心障礙設施或者住家床位有幾平方公尺，所以可以看到有很多的高齡者，生活品質並不佳。

二、高齡者長期照護空間的核心觀念—要有「家」的感覺

家的觀念：

某種程度，家跟豪華其實是兩個不同的面向，以過去的想法中間，因為過去會被錢買到不同品質，會想到便宜買到便宜的，但卻忽略掉人最基本的要求是一個家，因為這裡是高齡者在地原居的一個想法，當時有他這個家，可是這個家怎麼樣讓不同的設施，去配合這個家的部份，反過來要評判家的感覺的東西，呈現家的感覺，在美國文獻分析都是做出來的老人住宅不像家，然後轉賣很不好賣，類似像這樣的東西，有一個家或趨向於住宅的，一般人心目中想的住宅的型態，跟台灣既有的相結合。台灣有養生村提出的是，你有多少錢就買多少的，然後住進來。但健康狀況一定要達到某種程度才能住進來；林口到嘉義有一萬床，養生村的理念是從歐洲來的，歐美的人士是很獨立的，但是中國老年人是比較依賴兒女，不是說一定要錢，高齡者喜歡三代同堂、看到兒孫嬉鬧的感覺，他就很高興，所以家這個觀念應該講中國人，不要求地方要很好，只想要熟悉和之前一樣的家感覺，所以在台灣提出這個家的概念，跟在歐美提出的家，多少在定義上會有些許的差異，目前味全埔心也想做養生村，一個建築一個房子他隨年歲又有另一個問題，單位性投資會太大。

三、地方級長期照護機構之願景、市場區隔與整合相關服務

長照機構 101 是說未來的一個願景，如果今天讓 101 大樓放在信義區裡

面，他周邊的環境都很優質，所以你感覺到 101 很有價值，他是很好的一棟建築，可是如果今天 101 放在新莊、板橋，恐怕看不出它的價值，會有這樣的問題衍生，所以要以一個東西的價值把他襯托出來，相互結合。不計較經費有多不足，堅信的帶頭做起，帶動宜蘭縣所有養護機構都達到一定的水準，所謂的在地老化或社區老化的理念才能實踐，所以是希望說，假使有個知識平台或是一個閱讀平台，提供同樣的同儕，專業技術的提供，各機構都能夠來這邊獲得知識。

第一個願景目標:

第一個目標是宜蘭縣長造機構如何共好，我們會提供一個知識分享平台，提供給宜蘭縣所有的養護機構，都可以到這裡的知識平台裡來學習，如瑪利亞等大型機構，提供相關專業課程，從他們資訊的能力去開始做起，學習如何處理危機，亦可到這裡的知識平台裡來找資訊，期望整個環境大家都一樣好，在此情形之下，才看得出我們養護所好的一面。

另外，如果在這一方面，大家用的都是共同的標準，當大家的標準都一樣時，那你住在哪裡都一樣，喜歡住海邊的就去住海邊的養護所，喜歡住山腳下就去山腳下那邊住，那大家都會方便，對於這整個資源分配，更上一層樓，這是我們很重要的一個想法。

第二個願景目標:

第二個目標希望能整合衛生跟設置，如果衛生和設置都考慮進去了，要做的剩健康管理，那健康管理的部分當然，是如何能夠提供你在住的過程當中，它的健康都在你的掌控之中，你知道如何去照顧高齡者，如果把這樣的理念再把它延伸到社區去，那整個宜蘭縣或整個社區是不是都以同樣的方式來解決，那對於目前我們所做的事項一樣的。

四、醫療與照護體系之整合—利用社區資源與健康管理服務

健康管理:

失智老人在送餐過程當中，照護人員會去社區關懷，幫高齡者做健康管理，算一個套餐，一系列的體檢檢查，但一種方式對每個人並不全部適用，如甲乙丙丁等人各有不同病狀，有些人有慢性病，有些人是健康的，都不一樣。那時候應該給他特別的部分，針對那個部份去做，那才叫健康管理。我覺得提供這樣概念很棒，對這一塊，也希望還是兩個不同的體系，但兩個不

同的體系，其實有很多地方可以重疊、合作，希望以後，在這整個我們的理念能夠把這兩塊做連結，包含在社區裡。

五、高齡者身心機能狀況與照護機構規模與內部使用分區樓地板面積估計

失智失能：失智伴隨著失能，就是養護所目前內部的現狀，失智的部分大概佔當時三分之一左右，因此了解失智容易失能。

六、照護空間配置與考慮事項

無障礙空間的部分：

考慮到視障和聽障跟身障這三個部份。

聽障：

一般都比較不容易做，假設在這個空間產生了一個危機，比如有消防的警報出現，高齡者是聽障者的話，根本聽不到，但他在洗手間的時候，會懂得跑出來，因為在裡面安裝一個警報的警示燈，當有事情發生時，警衛很容易並快速啟動這樣的警報，所以在那當下高齡者會看到有警示燈閃，知道有事情發生迅速離開。

預防走失的部分：

使用 PPCA 的手法，主要是只要有異常的開門就顯示，就養護所而言這點很重要，如果高齡者住在一個社區裡面，你把他關起來，他就不會走失，把他綁起來，他就不會跌倒，但是依此來看高齡者連住的尊嚴都不見了，更不要說它是一個家，所以用這樣的方式，用在我們這裡。

七、動線避免交錯、感染管制措施與相關隔離空間配合

提出很多跟這種安全部份有相關的策略：一個是住的安全，一個是感染管制，另外就是門禁管制。他各有 solution，這些 solution 最重要的就是認同這些環境真正符合高齡者居住。

避免感染管制的措施：

最典型的就廚房，廚房本身從送菜、洗菜，菜車進來，送菜洗菜切菜配菜跟備菜之後，要往養護社區送，應該是要單向的一個流程，當我們的餐具用完回來之後，這個地方進來洗完擦乾後回到這邊來做，這樣的動線規畫把它放進去，比較不容易交叉感染，另外就是我們因應細

菌傳染病，一定飯前洗手。

有疫情發生時的處理：

當有 SARS 疫情發生的時候我們會區隔起來，一個關鍵的地方會區隔起來，用這樣的方式來隔絕類似 SARS 這種細菌傳染病擴散，我們二樓的環境對高齡者來說還是有保障的，特別設置了兩到三間簡單的隔離病房，每一個樓層設一間，共三間簡單負壓的隔離床。

負壓隔離病房是配合長年風向?或是如何去挑選區位?

病房沒有特別去挑，但那個區位最重要的就是一進去的位置(便利性)，比如說位置是在電梯出來的地方(動線)，每個人要到二樓到每一個養護社區來，他都會經過電梯上來或是樓梯上來，電梯樓梯一上來那個區域就是一個緩衝區，因為這棟大樓當初沒有考慮這點。所以是把每一樓有一個很大的浴室隔離三分之一出來，那一定要找一個離社區老人住的地方最遠的地方，所以剛好就是這個角落，而且這角落剛好兩邊又都有開窗，並面向花園，這個位置當初也思慮許久。除了緊急有空氣傳染病產生，如 SARS 或流行性感冒可以使用以外。考慮很多的功能，也唯有這個地方最佳，而且剛好在電梯的旁邊，因為空氣傳染性的疾病，一定要有紅線區跟綠線區做區分，綠色跟紅線之間的灰色地帶一定要規劃得很好，所以，進來 1 樓必須註明來訪問、探訪、換個鞋、洗個手，然後上電梯，會有一個隔離的位置，然後旁邊就是隔離房，雖然這個並不是完全理想的負壓病房，但已經給我們很好的硬體，是唯一的最佳的地方。

潛伏期安全性之管制：

如果高齡者住院回來，照護人員沒有辦法確認是否有感染的情形，會先讓他暫時先住在我們稱 VIP 的病房。高齡者他們常會進出醫院，如得到肺炎病狀時，因為現在有健保制度的問題，病患不能住超過 7 天，可是 7 天有時候在醫院裡面如果是嚴重的細菌，根本還沒有控制住或沒辦法注意，就被送出來，如果把病患安頓在某個社區，那整個社區馬上就淪陷，因此這裡會讓他在這裡多住一個禮拜，沒有發燒、沒有拉肚子等症狀，再進來。

八、照護設施與發明專利之開發

離床感置器:

失智會造成失能，所以高齡者容易跌倒，在跌倒的過程當中，我們用 PPCA 的手法來做異常動態管理，特別設計了一個叫離床感置器，讓高齡者離開床的時候，或著前後門打開時，感置器會送出一個訊號，讓照護人員知道有人離開床了。

陽台門禁管制之發明:

養護所在二樓、三樓、五樓，通通有陽台，高齡者有一個特點就是，他今天動作都往外推，他走出去，可是他不曉得要進來，不能把他鎖起來，畢竟這麼門還是逃生的路徑，所以這個部份養護所透過最簡單 50 元可以買到這防盜的叫磁環開關。我們用磁環開關，然後設計一個電路板，當安裝起來後，高齡者只要開了這個門，感應器被啟動，照護人員就知道那個門沒關被打開了另外，加了一個 LED 燈，我們就知道燈亮且會伴著一個鳴叫的聲音，照護人員一定馬上會迅速到現場來查看原因。

陽台有裝設攝影機嗎? 馬上就知道是哪位高齡者跑出去?

門前有裝置警示燈，這一個裝置，每一個房間都有，在設計上面有一個特質護理站就是在正中央，然後通通是開放式的，向東看就看到訪客，向西看就看到這個住宅，不會有死角，馬上就可以知道是哪一間的門，並立刻派照護人員立即前往。

第四節 層級程序分析法

層級程序分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)是美國匹茲堡大學 Thomas L. Saaty 教授於 1971 年，發展出一個多準則(Multi-criteria)、多目標(Multi-objective)的決策處理流程理論，主要應用在不確定(Uncertainty)情況下及具有多數個評估準則的決策問題。對於決策者而言，階層結構有助於對事物的了解，但在面臨「選擇適當方案」時，必須根據某些基準進行各替代方案(Alternatives)的評估，以決定其優先順位(Priority)，從而找出適當的方案。由於決策時，往往面臨不同的衡量標準，牽涉到不同標準之間的權重關係，因此，它並沒有絕對的數值，而是採取相互之間的比較。如此，可以透過不同的決策者的評估，避免個人因主觀意見而賦予不同權值時所產生的差異。評估準則必須從技術、科學、社會、經濟及政治等層面來考量，如果僅就單一層面來決定，則將導致錯誤的決策，而錯誤的決策比沒有決策來得更嚴重。在 1980 年，Saaty 將 AHP 理論整理成 The Analytic Hierarchy Process 後，整個理論更臻完備(鄧振源、曾國雄，1989；陳建甫、陳尚蓉，2003)。

壹、AHP 發展的目的

AHP 將複雜(Complexity)的問題系統化，由不同的層面給予層級分解，並透過量化(Quantitative)的判斷，覓得脈絡後加以綜合評估，提供充分資訊給決策者選擇適當方案，同時減少決策錯誤的風險性。

貳、AHP 基本假設

AHP 法的基本假設，主要可分為下列九項：

- 一、一個系統可被分解成許多種類(Classes)或成分(Components)，並形成有單向網路的層級結構。

- 二、層級結構中，每一層級的要素均假設具獨立性(Independence)。
- 三、每一層級內的要素，可以用上一層級內某些或所有要素作為評準，進行評估。
- 四、進行比較評估時，可將絕對數值尺度轉換成比例尺度(Ratio Scale)。
- 五、成對比較後，可使用正倒值矩陣(Positive Reciprocal Matrix)處理。
- 六、偏好關係滿足遞移性(Transitivity)。不僅優劣關係滿足遞移性(A 優於 B, B 優於 C, 則 A 優於 C)，同時強度關係也滿足遞移性(A 優於 B 二倍, B 優於 C 三倍, 則 A 優於 C 六倍)。
- 七、完全具遞移性不容易，因此容許不具遞移性的存在，但需測試其一致性(Consistency)的程度。
- 八、要素的優勢程度，經由加權法則(Weighting Principle)而求得。
- 九、任何要素只要出現在階層結構中，不論其優勢程度是如何小，均被認為與整個評估結構有關，而並非檢核階層結構的獨立性。

參、AHP 操作流程

AHP 之操作流程簡言之，首先進行問題描述，而後找出影響要素並建立層級關係、採用成對比較的方式以其比例尺度、找出各層級之決策屬性之相對重要性、依此建立成對比較矩陣、計算出矩陣之特徵值與特徵向量、求取各屬性之權重，其操作流程見圖 2-67。

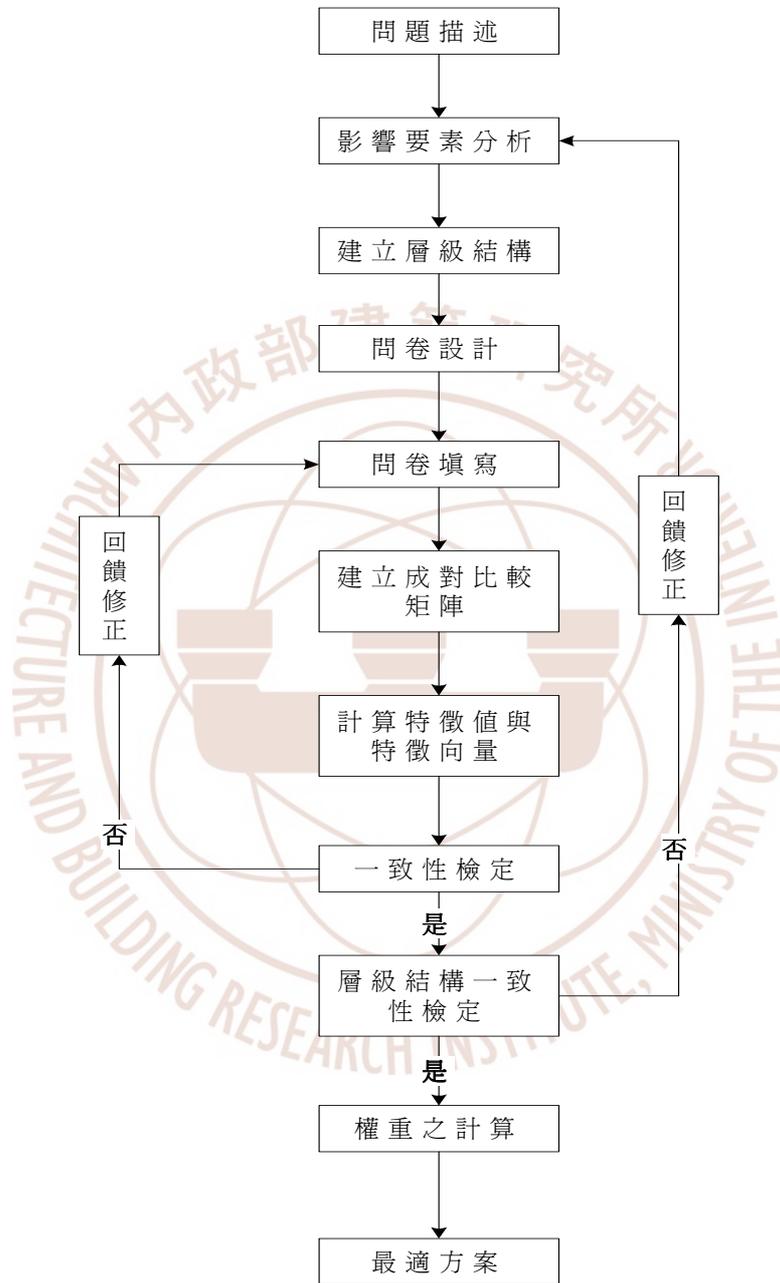


圖 2-67 AHP 操作流程

資料來源：本研究繪製

肆、AHP 分析步驟

應用 AHP 處理複雜問題時，大致可區分為八個步驟(Saaty & Vargas,1982；葉牧青，1989；鄧振源、曾國雄，1989；陳麗珠、吳政穎，1999；陳建甫、陳尚蓉，2003)：

1、釐清問題(Question Expression)

將問題的範圍加以界定。

2、羅列要素(Elements Selection)

可以用腦力激盪法(Brainstorming)或德爾菲(Delphi Method)整合專家及決策者的專業知識與實務經驗，將可能影響問題的因素，全部納入，此時毋須考慮決策因素的次序及關聯性。

3、設定層級(Hierarchy)

層級的種類可以分成完整層級(Complete Hierarchy)與不完整層級(Incomplete Hierarchy)，完整層級是指每個上下層級間之評估因素彼此間都有所關聯的分析層級結構；不完整層級則是指上下層級間並非全部都有關聯的分析層級結構。建立層級時要注意：

- (1)最高的層級，代表評估的最終目標。
- (2)儘量將重要性相近的評估因素放在同一層級。
- (3)依 Saaty 的建議，每一層級的評估因素最好不要超過 7 個，避免在評估時造成混淆，以致影響評估結果。
- (4)各層級評估因素要彼此獨立。
- (5)最底部的層級，為決策問題的替代方案或評比對象。

4、AHP 的評估尺度

AHP 評估尺度的基本劃分包括五項，即：一樣重要、稍為重要、重要、非常重要、絕對重要，並賦予名目尺度(Nominal Scales)1、3、5、7、9 的衡

量值，另有四項介於這五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值，有關各尺度所代表的意義，如表 2-4 所述。AHP 在處理認知反應的評估得點時，則採取比率尺度的方式。

表2-4 AHP 評估尺度定義及說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要(Equal Importance)	1.兩比較方案的貢獻程度具同等重要性。 2.等強(Equally)。
2	評估尺度1與3之中間值	相鄰尺度之中間值(Intermediate values)
3	稍重要(Weak Importance)	1.經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案。 2.稍強(Moderately)。
4	評估尺度3與5之中間值	相鄰尺度之中間值(Intermediate values)。
5	頗重要(Essential Importance)	1.經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案。 2.強(Strongly)。
6	評估尺度5與7之中間值	相鄰尺度之中間值(Intermediate values)
7	極重要(Very Strong Importance)	1.實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案。 2.極強(Very Strong)。
8	評估尺度7與9之中間值	相鄰尺度之中間值(Intermediate values)。
9	絕對重要(Absolute Importance)	1.有足夠證據肯定絕對喜好某一方案。 2.絕強(Extremely)。

資料來源：鄧振源、曾國雄(1989)

5、建立配對比較矩陣

建立目標分析之層級與下層之評估要素指標後透過問卷調查，決策者將對兩兩準則間之相對重要性進行成對比較，並由成對比較矩陣中之特徵向量，來求取準則間之相對權重。依 Saaty 建議成對比較是以九個評比尺度來表示；評比尺度劃分成絕對重要、頗為重要、稍微重要、同等重要，其餘之評比尺度則介於這五個尺度之間。尺度的選取可視實際情形而定，但以不超過九個尺度為原則，否則將造成判斷者之負擔。

在問卷之中，針對每個準則屬性設計，以兩兩相比的方式，在 1-9 尺度下讓決策者或各領域的專家填寫，根據問卷調查所得到的結果，將可建立各層級之成對比較矩陣 A 如下列(1)式。

6、計算優先順位向量及最大特徵值

將取得之成對比較矩陣 A，採用特徵向量的理論基礎，來計算出特徵向量與特徵值，而求得元素間的相對權重。茲將的計算過程說明如下：

製作準則成對比較矩陣 A，如(1)式

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix} \text{-----(1)}$$

其中 $a_{ij} = w_i/w_j$ ， w_i, w_j 各為準則 i 與 j 的權重準則成對比較矩陣 A 為一正倒值矩陣，符合矩陣中各要素為正數，且具倒數特性，如(2)式與(3)式：

$$a_{ij} = 1/a_{ji} \text{-----} (2)$$

$$a_{ij} = a_{ik} / a_{jk} \text{-----} (3)$$

將準則成對比較矩陣 A 乘上各準則權重所成之向量 \bar{w} :

$$\bar{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)^t \text{-----} (4)$$

可得(5)式與(6)式：

$$A\bar{w} = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \text{-----} (5)$$

$$A\bar{w} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \text{-----} (6)$$

$$\text{亦即 } (A-nI)\bar{w} = 0 \text{-----} (7)$$

因為 a_{ij} 乃為決策者進行成對比較時主觀判斷所給予的評比，與真實的 w_i/w_j 值，必有某程度的差異，故 $A\bar{w} = n\bar{w}$ 便無法成立，因此，Saaty 建議以 A 矩陣中最大特徵值 λ_{\max} 來取代 n 。

$$\text{亦即 } A\bar{w} = \lambda_{\max}\bar{w} \text{-----} (8)$$

$$(A-\lambda_{\max}I)\bar{w} = 0 \text{-----} (9)$$

矩陣 A 的最大特徵值之求法，由 (9) 式求算出來，所得之最大特徵向量，即為各準則之權重。而最大特徵值之求算，Saaty 提出四種近似法求取，其中又以行向量平均值的標準化方式(10)式可求得較精確之結果。

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \text{-----}(10)$$

7、進行一致性檢定

由於專家們所作的比較和判斷也許前後不一致，因此 Saaty 建議可利用一致性比率來評量。一致性比率（C.R.）為一致性指標（Consistence Index，C.I.）與隨機指標（Random Index，R.I.）之比值，即：

$$\text{一致性比率： } C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

$$\text{一致性指標： } C.I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)}$$

其中 λ_{\max} 為最大特徵值，n 為層級因素個數。

若 C. I. = 0，表示前後判斷完全具一致性；

而 C. I. > 0 則表示前後判斷不連貫。

隨機指標：R. I. 係隨機產生的正倒值矩陣，在不同的階數（Order）下，產生不同的一致性指標 C. I.。（如表 4-3）。

表2-5 隨機指標表

階數(Order)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R. I.	0.00	0.00	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

資料來源：Saaty, Thomas L., (2001)

一致性比率 C.R. 是用來判斷單一階層間各要素決定之一致性，Saaty 建議值不宜超過 0.1，即 $C.R. \leq 0.1$ ，此時認為是可容許的偏誤，這矩陣的一致性程度是令人滿意的。

8、各評估準則或層次之權重計算

整合各層級要素的相對重要程度，以歸納出最底層各評估準則之權重。若在三個層級的評估準則系統中，最底層評估準則的權重係從第二層要素的權重往下相乘第三層要素的權重後，即可得到整體系統下各評估準則之權重。所算出的向量即代表各決策方案對應於決策目標的相對優先次序。



第三章 通用化設計住宅手冊發展課題研析

第一節 台灣通用化設計住宅課題分析與設計準則應用

針對台灣住宅空間採用通用化設計方式在「台灣氣候及環境條件」、「經濟性考量與技術可行性」、「文化習性與使用行為差異」等因素下，檢討課題如下：「通用化設計住宅在台灣發展之可能性」、「通用化設計結合居家及照顧的可能模式」、「對通用化設計住宅的設計原則建議」、「通用化設計住宅的產品發展」。

壹、通用化設計住宅在台灣發展之可能性

台灣社會邁向高齡化社會，對於通用化設計住宅之發展與推廣，應視國情發展與社會福利長期照護政策方向，現行影響因素與課題分析如次：

一、高齡化社會發展趨勢與長期照護機制發展

因應人口老化迅速，高齡照護機制發展過程中，是以「機構」為最先發展，「機構」做好，「非機構」照護機制接續做好，才会有這種「在地老化」與「終身住宅」(宅老所)這些可能，基本上均以結合社區為主，同時，長期照護執行由家人或是志工協助，以及相關規模及服務方式等軟體及制度設計之發展觀念，均有影響。

課題：通用化設計住宅應如何配合高齡照護機制發展？

二、社會生活水準之提高，規範與參考基準如何「浮動」與社會情勢配合

社會多元發展且有優質服務，及照顧弱勢團體之需求。住宅範例之內涵需否配合各種不同型態之使用者及需求水準。

課題：通用化設計住宅之品質與服務水準如何設定？

三、高齡環境改造與推行以建設新社區較為理想

政府可以行政措施(如展示、競圖)去誘導推行新的理念，建設新建築、新社區以實踐通用化設計理念。

課題：通用化設計住宅、社區之開發策略及投資。

四、舊建築物改造以發展通用化設計

「在地老化」含有留在社區保持原有熟悉生活模式之觀念，考慮現階段台灣社會發展情勢，可以終身住宅為起點。親近性設計（Accessible）最早從浴室改善開始，發展趨勢漸往著重「生活化」空間發展，如何針對法規限制、城鄉差距考量舊建築改造。

課題：城鄉差距與土地價值及土地使用管制因素對通用化設計影響。

五、整合第三組織（NGO）推動通用化設計

AARP 美國退休人協會有政治力量，並進行特定研究並推廣。如何整合台灣之相關組織進行通用化設計理念之推行。

課題：通用化設計住宅手冊的參與與理念推行。

貳、通用化設計住宅之目標族群與使用

六、通用化設計之目標族群以高齡者、行動不便者、懷孕婦女、青少年、小孩為主。

通用化設計是為所有人設計，並針對較為特殊各類型使用者，考慮其「住宅」空間需求及生活特性。並考慮照顧人之人之角色、功能定位、法律責任及作業需求，而仍應以被照顧人為主體

課題：為誰設計通用化設計住宅？

七、高齡者生活觀念與 ADL 指標的發展 成功老化

針對高齡者身心機能與反應的重點，設定使用者身心狀況及行為方式，從而設計空間，通用化設計之高齡者可按「失能程度」、「認知功能」（失智）為評判標準來對應「空間設置」

課題：掌握 ADL、IADL 量表以掌握通用化設計空間與行為模式。

八、使用者生活機能照護優先順序與空間配置

針對使用者生活機能需求結合居家及照護的可能模式，如居家照護依高齡者身體狀況分安養、養護、醫療、失智；或是不同文化、宗教、省籍、外籍生活使用習慣之差異，而設定機能優先順序，並配置相關通用化設計空間。

課題：使用者生活機能需求釐定與空間使用配套及彈性

參、對通用化設計住宅的設計原則建議

九、通用化設計住宅之使用族群差異與原則適用分級方式

通用化設計理念上為考量全體人員，然而因為不同使用者需求差異，而分別尋求共通性及特殊性原則之適用，通用化設計再訴求同一設計產品能滿足最大範圍的使用族群。

課題：通用化設計原則最應推行之項目、共通性、特殊性部分為何？

十、通用化住宅設計原則分類表述

通用化住宅設計原則分類以住宅空間機能為基本分類方式，從而探索通用化設計原則之適用，可以區分為入口門廳、動線、浴廁、廚房、一般居室、機電設施、建築裝修等。

課題：通用化住宅設計原則本於空間機能如何歸類及呈現設計適用？

十一、暨有住宅空間更改為通用化設計受到法規、原有設施管線限制

法律規範常常不易突破，暨有住宅空間更改無障礙設計常受限，原則實務操作面向在評估時，可以區分為 3—5 層級，提供彈性策略以及可供替代之方法，以促使通用化設計原則之實踐。

課題：設計原則替代方案、彈性策略如何設定及相互取代方式？

十二、 除滿足基本法規及量化規定，尚須考量文化、心理及造型因素

美國 Sunrise 家庭化著重整體設計感覺，不見得最好用，但符合顧客需求，且須考慮文化上習俗、顏色與反應、自然通風等能提升設計品質之因素。

課題：人性化及美感配合通用化設計之方式及因素？

肆、通用化設計住宅的產品發展

十三、 通用化設計產品尚未得到營建業及設計界之重視，如何推廣？

住宅設計由營建商主導，尚未重視使用者導向的通用化設計；室內設計師設計觀念重點著重花俏而非使用；年輕消費者主導購買住宅而未重視通用化設計產品，如何推展通用化設計產品理念？

課題：通用化設計住宅手冊如何引起注意及推廣教育？

十四、 通用化設計採用替代方案 (Option) 引發決策採買因素之考量

通用化設計並非法律強制規定，主要是消費者因應自身需求自費採買，通用化產品造價較高之問題，因此選項、價格、效用、核心事項與因應價格所導致的相關自費選項，可酌量說明於參考手冊 Package。

課題：參考手冊以滿足使用者需求為主，構造細節輔以說明考慮因素。

十五、 政府輔助住宅修繕提供通用化設計

配合輔具事先留設空間之理念及政府補助設施費用實踐，部分地方政府利用中低收入住宅修繕補助 10 萬元，身障修繕 5 萬元，但因行政措施無法區分無法區分 disable need 或 personal need 差異，無法完全適用。

課題：住宅改建中通用化設計相關構造細節更改及一般造價說明。

十六、 通用化產品以使用者為導向如何結合設計生產技術

通用化設計產品有廠商國外引入或是自行開發（如和成）但無法推廣，如何結合需求與使用並考慮技術引入及推銷成本，結合本土技術，達成一定市場規模，如

日本使用 IT 科技發展家庭，遠雄努力開發等。

課題：手冊採需求引發研究之策略並結合廠商組合與推銷觀點



第二節 通用化設計住宅之使用者

不同族群身心失能狀況及使用需求：通用化設計強調設計產品滿足不同類型使用者之基本共同需求，然而不同使用者有不同的心智與身體機能情況，從而對產品之需求也有差異，要能尋求通用化產品共通適用之程度，也需要了解各不同使用者族群之特質。人類身體機能差異較大者為老人及幼兒，本研究即由此兩類族群探索其居家日常生活所需著重狀況及指標，從而設定通用化設計住宅相關研究課題。

壹、高齡者、行動不便者與 ADL 及 IADL 之適用

高齡者的身心狀況如何定義？針對住宅中日常生活所需之行為能力為何？

鑒於通用化設計之理念是希望能促進提供人類更好之生活環境，因此在台灣發展通用化設計住宅，針對高齡者居家環境及長期照護，應掌握「成功老化」(Successful Aging)之核心理念，該理念是從正面觀點探討老年健康的概念，希望在延長壽命與減少死亡風險之下，如何促進老年人的健康，而且此一健康不僅是減少疾病與失能，更希望維持好的身體與心智功能，同時進一步促進社會心理層面的健康，使老年人能積極地享受其老年生活。

徐慧娟(2003)¹²⁴指出

¹²⁴ 徐慧娟。2003。成功老化：老年健康的正向觀點。社區發展 103，252-260。(NSC 92-2320-B-468-001)

成功老化研究中有系統且被廣泛運用的觀點有二：一是 Baltes & Baltes 的「選擇、最適化與補償」模式，老年生活可透過自我心理調整適應和個人行為改變的過程，考量系統與生態環境，經由教育、動機、健康相關活動等策略，可以達到成功老化的目標。另一是 Rowe & Kahn 的三元素模式：避免疾病與失能；維持高度心智與身體功能；老年生活的積極承諾。當三面向同時達成時即達到成功老化的狀態。

因此在「成功老化」理念下來定義高齡者身心狀況，有各種不同觀點，包括對單一面向或狹義成功老化的調查與相關因素探討，以及同時測量多面向成功老化的研究在內 (Strawbridge et.al.,1996, Seeman et.al.,1995, Albert et.al.,1995, Schaie,1990, Glass et.al.,1999, Abraham & Hansson,1995, von Faber et.al.,2001, Garfein & Herzog, 1995, Chou & Chi, 2002,)。

其中 Strawbridge 等人 (1996)²⁵ 著重身體功能之探討，而定義成功老化 (Successful Aging) 為完全沒有或僅輕微的身體功能執行困難，其身體功能的測量項目包括 6 項日常生活活動 (Activities of Daily Living, ADL)，8 項工具性日常生活活動 (Instrumental Activities of Daily Living, IADL) 或移動功能，以及 5 項體力活動。若此 14 項活動沒有困難不需人協助，且這 5 項體力活動沒有太大困難者，則定義為成功老化者。上述 Strawbridge 氏之定義較為適合針對通用化設計住宅建築設計，高齡者對於居家活動所需種種行為，也為本研究所採用。

一、日常生活活動量表 (Activities of Daily Living, ADL) 與工具性日常生活活動量表 (Instrumental Activities of Daily Living, IADL)

日常生活活動量表 (Activities of Daily Living, ADL) 是指「通常我們每日在日常生活中所做的任何照顧自己 (如進食、洗澡、著衣)、工作、

²⁵ [Strawbridge WJ, Cohen RD, Shema SJ, Kaplan GA](#). Successful aging: predictors and associated activities.

Am J Epidemiol. 1996 Jul 15;144(2):135-41. PMID: 8678044 [PubMed - indexed for MEDLINE]

家事、休閒之活動。²⁶醫療專業常用能否執行 ADLs 來量測一個人身體機能狀況，尤其是針對高齡者、及罹患心理疾病、慢性疾病者以評估何種輔助服務為個人所需。基本上可分為 Katz ADL scale 及 Lawton IADL scale。

許多醫療專業計畫採用 ADL 以評估其服務，例如醫療（機構類，Institutional models）有 Roper-Logan-Tierney model of nursing，以及居住（Resident-centered models）有 Program of All-Inclusive Care for the Elderly (PACE)。在美國醫療保險費用不包括協助執行 ADLs，此類費用通常由長期照護（Long-Term Care）給付。

日常生活活動量表由下列項目組成²⁷：

- 洗澡 Bathing—盆浴或淋浴
- 穿脫衣 Dressing—不含綁鞋帶
- 使用洗手間 Toileting—可使用助行器，夜間可使用便盆
- 移動 Transferring from bed to chair, and back—從床與椅間來回更替位置
- 自主性地控制小尿和排便—Voluntarily control urinary and fecal discharge
- 吃 Feeding—可自在進食，不含協助切肉或抹奶油

工具性日常生活活動量表（Instrumental Activities of Daily Living, IADL）並非基本機能但是可促使個體能於社區中獨立生活²⁸。IADL 由下列項目組成：

- 使用電話(查號碼,撥,接) Use of the telephone (look up numbers, dial, answer)
- 採購食品衣物(不含交通運輸) Food or clothes shopping (regardless of transport)

²⁶ [MedicineNet.com Medical Dictionary](http://www.medicinenet.com/medical_dictionary/)

²⁷ McDowell, I., and Newell, C. (1996). *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires*, 2nd edition. New York: Oxford University Press

²⁸ Bookman, A., Harrington, M., Pass, L., & Reisner, E. (2007). *Family Caregiver Handbook*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.

- 獨立備餐 Meal preparation
- 家務勞動如洗碗舖床 Housekeeping
- 洗衣（個人物品）Laundry
- 交通方式（利用小汽車或大眾運輸）Traveling via car or public transportation
- 使用藥物醫療（準備和吃正確的劑量）Medication use (Preparing and taking correct dosage at correct time)
- 財務管理（寫支票，付賬）Management of money (write checks, pays bills)

另外尚有其他類型的ADL，如 extended ADL²⁹，social ADL³⁰，advanced ADL³¹，and intermediate ADL³²，

Advanced activities of daily living (AADL)。包括下列：

- ◆ 受雇 (Being gainfully employed)
- ◆ 習慣 (Hobbies)
- ◆ 社會化及團體活動 (Socializing and involvement in activities in the community)

針對高齡者身體機能之設定，從而通用化設計住宅可以ADL及IADL量表為基礎，來進行通用化設計住宅設計準則之擬定與空間適用之檢討。

²⁹ Nouri FM, Lincoln NB. An extended activities of daily living scale for stroke patients. *Clin Rehab*. 1987;1:301-305.

³⁰ Wade DT, Legh-Smith J, Hewer RL. Social activities after stroke: measurement and natural history using the Frenchay Activities Index. *Int Rehabil Med*. 1985;7:176-181.

³¹ D.K.-H.C., personal communication, Occupational Therapy Department, Rehabilitation Institute of Michigan, 1994.

³² Reuben DB, Laliberte L, Hiris J, Mor V. A hierarchical exercise scale to measure at the Advanced Activities of Daily Living (AADL) level. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38:855-861.

表 3.1 ADL 及 IADL 評量內涵

KATZ BASIC ACTIVITIES OF DAILY LIVING (ADL) SCALE		
	Independent	
	YES	NO
1. Bathing (sponge bath, tub bath, or shower) Receives either no assistance or assistance in bathing only one part of body		
2. Dressing - Gets clothes and dresses without any assistance except for tying shoes.		
3. Toileting - Goes to toilet room, uses toilet, arranges clothes, and returns without any assistance (may use cane or walker for support and may use bedpan/urinal at night).		
4. Transferring - Moves in and out of bed and chair without assistance (may use can or walker).		
5. Continence - Controls bowel and bladder completely by self (without occasional "accidents").		
6. Feeding - Feeds self without assistance (except for help with cutting meat or buttering bread).		

LAWTON - BRODY INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING SCALE (I.A.D.L.)			
A. Ability to Use Telephone		E. Laundry	
1. Operates telephone on own initiative-looks up and dials numbers, etc.	1	1. Does personal laundry completely	1
2. Dials a few well-known numbers	1	2. Launders small items-rinses stockings, etc.	1
3. Answers telephone but does not dial	1	3. All laundry must be done by others	0
4. Does not use telephone at all	0		
B. Shopping		F. Mode of Transportation	
1. Takes care of all shopping needs independently	1	1. Travels independently on public transportation or drives own car	1
2. Shops independently for small purchases	0	2. Arranges own travel via taxi, but does not otherwise use public transportation	1
3. Needs to be accompanied on any shopping trip	0	3. Travels on public transportation when accompanied by another	1
4. Completely unable to shop	0	4. Travel limited to taxi or automobile with assistance of another	0
		5. Does not travel at all	0
C. Food Preparation		G. Responsibility for Own Medications	
1. Plans, prepares and serves adequate meals independently	1	1. Is responsible for taking medication in correct dosages at correct time	1
2. Prepares adequate meals if supplied with ingredients	0	2. Takes responsibility if medication is prepared in advance in separate dosage	0
3. Heats, serves and prepares meals, or prepares meals, or prepares meals but does not maintain adequate diet	0	3. Is not capable of dispensing own medication	0
4. Needs to have meals prepared and served	0		
D. Housekeeping		H. Ability to Handle Finances	
1. Maintains house alone or with occasional assistance (e.g. "heavy work domestic help")	1	1. Manages financial matters independently (budgets, writes checks, pays rent, bills, goes to bank), collects and keeps track of income	1
2. Performs light daily tasks such as dish washing, bed making	1	2. Manages day-to-day purchases, but needs help with banking, major purchases, etc.	1
3. Performs light daily tasks but cannot maintain acceptable level of cleanliness	1	3. Incapable of handling money	0
4. Needs help with all home maintenance tasks	1		
5. Does not participate in any housekeeping tasks	0		

資料來源： <http://www.annalsof longtermcare.com/article/6412>

貳、兒童與照護

兒童是通用化設計的主要適用對象之一，由於意外事故在兒童死因排名第一，因此通用化設計以與安全考量為主。在 North Carolina Cooperative Extension Service 的報告 Protecting young children in the home (1994)³³ 中指出，創造安全環境以預防意外事故，將可以有效降低兒童死望及傷害。

意外傷害有三個主要因素：危險物品（如火爐）、易受傷害之人、環境情況。防治意外傷害應視每一個兒童成長之階段，因應兒童身心狀況之不同，而提出防制意外傷害之原則如下：

一、小於六個月之嬰兒

由於嬰兒行動能力受限，如能控制嬰兒所處週遭環境安全，應可以避免意外事故如勒束、窒息、燒灼、跌倒、溺水等。相關環境設定如下：

避免嬰兒床有尖銳物品、欄杆間距小於 2-3/8 英吋(6 公分)、防治衣服被床側版夾住、採用較硬床墊並避免凹陷於床版間隙中、避免軟性床枕、避免油漆鉛毒、採用防焰材料、澡缸中應有軟墊防墜落、水溫監控不超過華氏 120 度、避免任何引起窒息的物件於嬰兒週遭置放。

二、6-12 月嬰兒

嬰兒會爬、走、坐，此時嬰兒會抓並以視覺及觸覺並品嚐來感知物件，應留心勒束、窒息、燒灼、跌倒、溺水、電擊等。相關環境設定如下：

避免嬰兒站立而翻出嬰兒床、避免嬰兒立於高椅、注意洗衣籃避免嬰兒扶持站立、避免嬰兒碰觸樓梯、避免嬰兒碰觸放置於地面之電扇及電熱器、尖銳物品如鉛筆、鈕扣、剪刀等、作菜時避免嬰兒在廚房附近、有毒清潔物品應棄置於屋外避免嬰兒翻找、勿置放有毒物品於嬰兒食物儲藏處附近、避免兒童接觸電插座、塑膠袋應置於高處、防止與五歲以下兄弟姊妹單獨共處。

³³ Hammett, Wilima S. "Protect young children in the home." FCS476, North Carolina Cooperative Extension Service.

三、1-3 歲兒童

兒童會跑、爬、攀附大人、爬進爬出物件，此時兒童行動能力加速但未能了解行為後果，應留心燒灼、電擊、溺水、跌倒、毒藥、勒束等，。相關環境設定如下：

防治兒童接近熨斗烤箱、火爐上之鍋爐把柄遠離兒童、窗只能打開 2 英吋防制兒童穿越、使用安全電插座、小心存放火柴及打火機、禁止兒童爬梯、避免兒童爬上窗戶旁櫥櫃以致傾跌、可鎖住所有外門、玩具櫃應設通風孔、避免孩童接觸桌上未固定之重物、不要鋪設桌布以防兒童拉扯、防止兒童誤食藥品清潔用品中毒、防止兒童誤食錢幣、氣球、電池等直徑小於一英吋物品、花朵、野生植物。

四、3-5 歲兒童

兒童學習協調，並希望能自力完成事情，此時雖有自制能力但仍行動比思想快，應留心燒灼、電擊、溺水、跌倒、中毒等。相關環境設定如下：

禁止玩火、任何玩水處須有大人監看、電動門開關需提高設置防止兒童誤觸、玻璃門加設可識別貼紙、禁止小孩裝設電池、睡床應防制兒童頭被側板卡住。

五、通用化設計原則之適用

經由探討上述幼兒體能及心智情況，可以了解「安全」是最主要的考慮因素。因為幼兒往往不具判斷能力，因此需要大人從旁指導與協助，因此空間中最需留心設施尺寸或運作方式，如何可同時適用大人與小孩。

第三節 住宅空間與使用行為整合考量

壹、入口門廳及敷地

入口、門廳及敷地之主要行為考量是方便使用者容易移動及搬遷物品及進出管制。入口區可能發生之各式行為及考量因素有：

1. 容許各類身心機能不同的居住者（高齡者、行動不便者、小孩、懷孕婦女等）方便進出。
2. 停車區與大門入口間應為無障礙；且建築物主要入口處方便短時間停車，以供行動遲緩者有充分時間上下車輛。
3. 室內停車場大門應為方便管制、自動之電動門，停車場大門應考量預留高度（240公分淨高）供較高之車輛如救護車或行動不便者接駁車進出。
4. 考量使用者進出大門之行為，如等候、接物、手持物品進出、進出門口而行動遲緩者，設定相關輔助設施。
5. 方便搬運物品進出，物品包括家具、大型電器用品（含洗衣機、冰箱）、嬰兒推車、手推車、腳踏車、小型雜貨、日用品。
6. 針對台灣天熱、下雨、潮濕氣候，著重防滑、乾燥，以及相關物品（如傘具）之存放，及清掃工作。
7. 明顯識別之門牌，以及與識別相關的設施設計（如信箱、門鈴）。
8. 建築物內居住者（含小孩、輪椅使用者）能方便且清楚識別即將進入屋內的外人，並能與外人溝通，且決定是否予以進入。
9. 戶外用品（如鞋架、嬰兒推車、腳踏車）之存放收納，配合不同使用者之體型、姿態。
10. 符合居住者照明需求且明亮、清楚的環境照明，避免於黑暗中接近門口，或瞬間過亮，產生眼睛短暫失明且不平衡的狀況。
11. 提供緊急救護人員或朋友能迅速、方便搬運的路程，以及明顯且能識別的自身標示。

貳、動線及走道

垂直動線、水平動線及走廊之主要行為考量是方便使用者移動及輕鬆的通達室內空間各處。可能發生之各式行為及考量因素有：

垂直動線（樓梯、電梯）

1. 容許各類身心機能不同的居住者（高齡者、行動不便者、小孩、懷孕婦女等）使用該設施，行進、容易操縱並不會造成危害。
2. 預留適合的空間以方便日後裝設升降設施（含樓梯舉降輪椅機）。
3. 樓梯平台應能提供使用者穩定的停駐。
4. 樓梯各階梯踏面應有明顯之識別差異。
5. 樓梯應能針對不同使用者提供適當之輔助設施（含扶手）。

水平動線與走廊、陽台

1. 減少門廳、梯廳到居住單元之門口之距離，並且盡量開放視野。
2. 考量大批使用者臨時進出所需行進空間，例如聚會等。
3. 考量移動大型家具、電器設施或梯子，對門框及走廊側壁的損害。
4. 考量開、關門之動作，提供所需的行動空間及操作者自身所佔空間。
5. 提供在門廳和有走廊裡行進所需之空間及考量視線。
6. 針對台灣天候與雨水，考慮使用輪椅者進出陽台之必要性及鋁門窗門檻高差。
7. 洗衣機、烘衣機考量裝取衣物時避免彎腰使用，以及考量採坐姿之使用者及輪椅者使用之停駐空間。

參、浴廁

浴廁之主要行為考量是方便使用者大小便、清潔及通達各該設施。可能發生之各式行為及考量因素有：

1. 允許使用者安全進出澡盆及坐在澡盆中洗滌身體；或是提供可以輪椅進出的淋浴間。
2. 浴廁中提供適當之迴轉空間。
3. 在每一個浴廁設施前提供合適的操作空間。
4. 可輕鬆進出浴廁門口且無太大高差與門寬限制輪椅進出。
5. 馬桶旁有固定牆面，並預留空間可配合使用者個別需求裝設把手。
6. 在澡盆或淋浴間外裝設把手以利使用者安全進出使用。
7. 把手應可明顯識別並與室內裝修及色彩配合，但與毛巾架有所區別。

8. 允許使用者可以坐姿使用洗手台；防制排水管線損壞。
9. 容許坐姿使用者及小孩子能使用洗手台上鏡子。
10. 洗手台週遭及水龍頭後牆面應能保持乾淨易於維護。

水龍頭

1. 容許使用者從澡盆/淋浴間外邊可直接開啟，而不需彎腰；且在澡盆或淋浴間內不會造成任何不便。
2. 蓮蓬頭可被彈性調整位置以適應任何使用者的高度，並能避免弄濕頭髮型，繃帶等。
3. 活動式把手蓮蓬頭可被用於背後按摩，沖洗頭髮，洗狗等行為
4. 防止水溫和壓力突然改變，燙傷不能移動的使用者。
5. 節省用水及能源。

肆、廚房

廚房之主要行為考量是使用者安全、省力備餐及通達各設施。可能發生之各式行為及考量因素有：

1. 提供開放空間以利手推車、垃圾桶、廢棄物回收箱等。
2. 允許使用者能坐在凳子上在洗滌槽或櫥台前工作。
3. 允許身高較高者不需過度彎曲身體而進行相關備餐工作。
4. 容許青少年和較矮的成人使用櫥台，以便全家能協助備餐。
5. 在廚房內設置固定於牆面上之櫥台，以備未來留設輪椅腿部空間。
6. 櫥台邊緣應容易識別並防止傾倒、撞擊損壞及易於維修。
7. 櫥台檯面允許重物在上滑動，方便食物在同一水平流程移動供料理。
8. 廚櫃內全部空間應能輕易接觸以供存儲物件；大型物件能被輕易移進移出櫥櫃；櫥櫃應置於使用者手高度可及之處，並提供最大的貯存量。
9. 電器設施應能輕易接觸開關及操縱使用。
10. 火爐能輕易接觸開關，並防止幼兒隨意開啟；火爐週遭應防制使用者燙傷及鍋爐傾倒，及熄火之危害發生；防止炫光。
11. 能從火爐上平移鍋盤到櫥台；火爐下預留空間可供未來以輪椅坐姿方式使用。
12. 預留以輪椅坐姿方式開啟冰箱門之空間，或是採用側拉式冰箱；在高度

18 英吋（45 公分）和 48 英吋（120 公分）間設置最常用的冰箱存儲空間開口。

13. 防制嬰幼兒進入廚房之管制措施或設備。
14. 水龍頭能只用單手或手肘操作，並能輕易調整水溫和水量，且能明白彰顯水溫為冷水或熱水；簡易式桿杆水龍頭容易清潔維護及維修。
15. 洗碗設備及烤箱應抬高設置以避免使用者彎腰使用。

伍、一般居室

一般居室之主要行為考量是供各類身體機能差異頗大之使用者能自在移動及彈性、平等使用各類設施。可能發生之各式行為及考量因素有：

客、餐廳

1. 提供開放空間以利各類家具配置及移動彈性。
2. 考慮多人使用時彈性配置；以及相關安全事宜。

臥室

1. 至少有一間臥室是由居住單元大門入口至此臥室間完全無任何階梯及高差間斷。
2. 至少留設一間臥室其臥床邊得留設足夠走道空間供使用輪椅者上下床，以及輔助者能施力協助。
3. 至少有一間臥室能直接聯通浴廁，臥室浴廁中間可無須設置隔間牆，並方便使用輪椅者進出使用。

儲藏室

1. 使用移動式儲藏設施以增加儲存空間。
2. 可使用電動櫥櫃杆以增加儲存空間。
3. 追對特定使用者（如小孩、輪椅者、高齡者無須彎腰）之動作來設定相關高度之儲藏櫃。

陸、機電設施與五金配件

機電設施及五金配件之主要行為考量是配合各類身體機能差異頗大之使用者安全及容易使用各類設施。可能發生之各式行為及考量因素有：

家庭自動化

1. 可採用遙控方式開啟大門、空調設施、特定燈光。
2. 門鈴、大門對講機得與室內無線聽筒電話整合，以利行動不便者使用。
3. 門鈴、嬰兒監控、偵煙警報器得與「燈光—聲音」警報器整合，以供聽覺或視覺不良者使用。

照明和顏色

1. 強化樓梯、入口及工作區的燈光設置，以避免誤判位置。
2. 區別地板面和牆的交界處以便認知，並避免撞擊。
3. 對於突出的物件如懸掛櫥櫃、櫥台邊緣應有明顯顏色及材質區別，以避免撞擊。

控制開關和把手

1. 門把可使用肘或膝開啟，以備手使用。
2. 開啟無需要費力或扭轉。
3. 開關容許大小孩、青少年容易使用。
4. 電插座可供高齡者以坐姿容易接觸而不彎腰。
5. 使用者無須用力透過拉電線而拔出電器的電源插頭。

柒、門窗

門窗之主要行為考量是配合各類身體機能差異頗大之使用者安全及容易使用。可能發生之各式行為及考量因素有：

窗

1. 能從坐姿觀賞窗外。
2. 長窗能導引更多自然的光進入室內及增加均齊度。
3. 可供成人及青少年容易打開、關閉、鎖窗；能制止嬰幼兒穿越窗戶。

門

1. 門寬度應能供使用輪椅者輕易進出。
2. 應注意門檻高度以利輪椅及推車進出。
3. 採用滑軌門以利輪椅使用者駐足推拉。

第四節 通用化設計參考圖例及說明事項

以下列表所示之住宅特性為建構通用化住宅必要的要素、特點與觀念，其可作為一個建構通用化住宅之指南。有些特性為有限制條件下之推薦、有些為可選擇性、有些為還在論述之中，待確認到底有多少比較特殊之特性必定或應該包含在通用住宅設計中。顯然地，住宅設計中包含愈多的通用化特性，其住宅愈適合多部分人使用。通用住宅有很大的市場需求，因為許多通用特性是融入住宅之整體設計中，建造完，並不會像無障礙設施能輕易的辨識出來，它將與住宅設施融為一體，能符合大部分人需求。

以下住宅特性中包含結構設施與非結構設備兩部分。

- ✖ 為結構設施，應該應用於未建造新住宅設計中與舊住宅主要更新設施中。
- 為非結構設備部分，其設備價格低廉且能容易融入已建造完之住宅中。

壹、無階梯出入口

- ✖ 建議住宅所有出入口無設置臺階。
- ✖ 住宅內一個以上之出入口無設置臺階為好。
- ✖ 至少要有一個主要無臺階出入口是必要的，其必須設置於直接通往室外之入口，且其通道不能經過車房與戶外露天平台。



圖 3.1 無階梯出入口

資料來源：

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

- ✖ 儘可能避免門檻或門檻高度不得大於 3.8cm（與台灣規定不同）。
- ✖ 出入口裡外至少留 150×150cm 淨空平台（若有設自動門，淨空平台空間值可少一些）。
- 建議裝置自動門。
- ✖ 為防護天候，在出入口外部架設門廊與雨棚。



圖 3.2 無門檻出入口

資料來源：

<http://www.startribune.com/lifestyle/homegarden/17030791.html>

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrance/

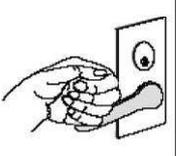
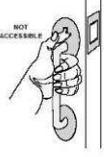
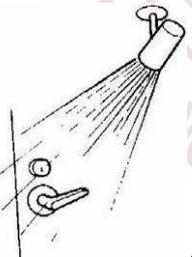
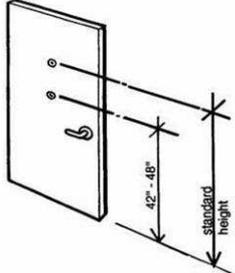
<p>✱ 門兩側設置側窗、門扇設置透明玻璃窗或門附近設置透明玻璃窗。</p>  <p>門旁透明玻璃窗，能增加室內出口的照明。</p>	 <p>門兩側之側窗，能增加室內出口的照明</p>
<p>✱ 門把採用容易操作之型式，避免使用喇叭鎖。</p>   <p>推薦使用易操作型式之鎖</p>	  <p>避免使用費體力之鎖</p>
<p>• 出入口應有充足照明及自動感應照明。</p>  <p>門鎖處需有足夠照明</p>	 <p>探視孔裝設高度尺寸</p>

圖 3.3 出入口設備

資料來源：<http://www.onefineglass.com/panels.htm>

<http://www.onefineglass.com/panels.htm>

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrance/

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrance/

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrance/

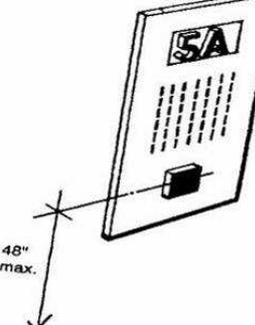
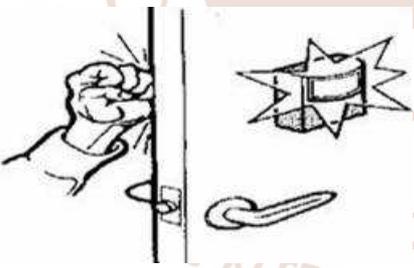
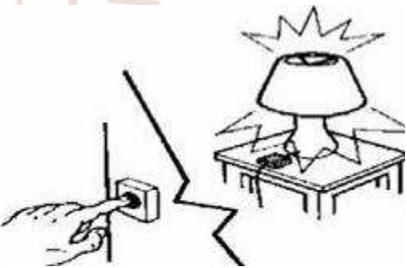
<p>建議使用廣角之大門探視孔。</p>  <p>廣角探視孔</p>	<p>建議使用具有感應燈裝置之門鈴。</p>  <p>有感應功能之門鈴</p>
<p>建議使用免持聽筒彩色影視對講機</p>  <p>彩色影視對講機</p>	 <p>門鈴與對講機設置高度不得大於 120</p>
<p>Knocker light</p>  <p>當敲門時感應燈即會閃亮。</p>	<p>Doorbell connect to Flashing light</p>  <p>當按門鈴時，與門鈴連接之桌燈即會閃亮。</p>

圖 3.4 出入口設備

資料來源：<http://www.imagewonders.com/portal/imga.html>

<http://www.hechinger.com>

http://www.qy-doorbell.com/pro_list.asp?productid=453

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrance/

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrances/

http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_entrances/

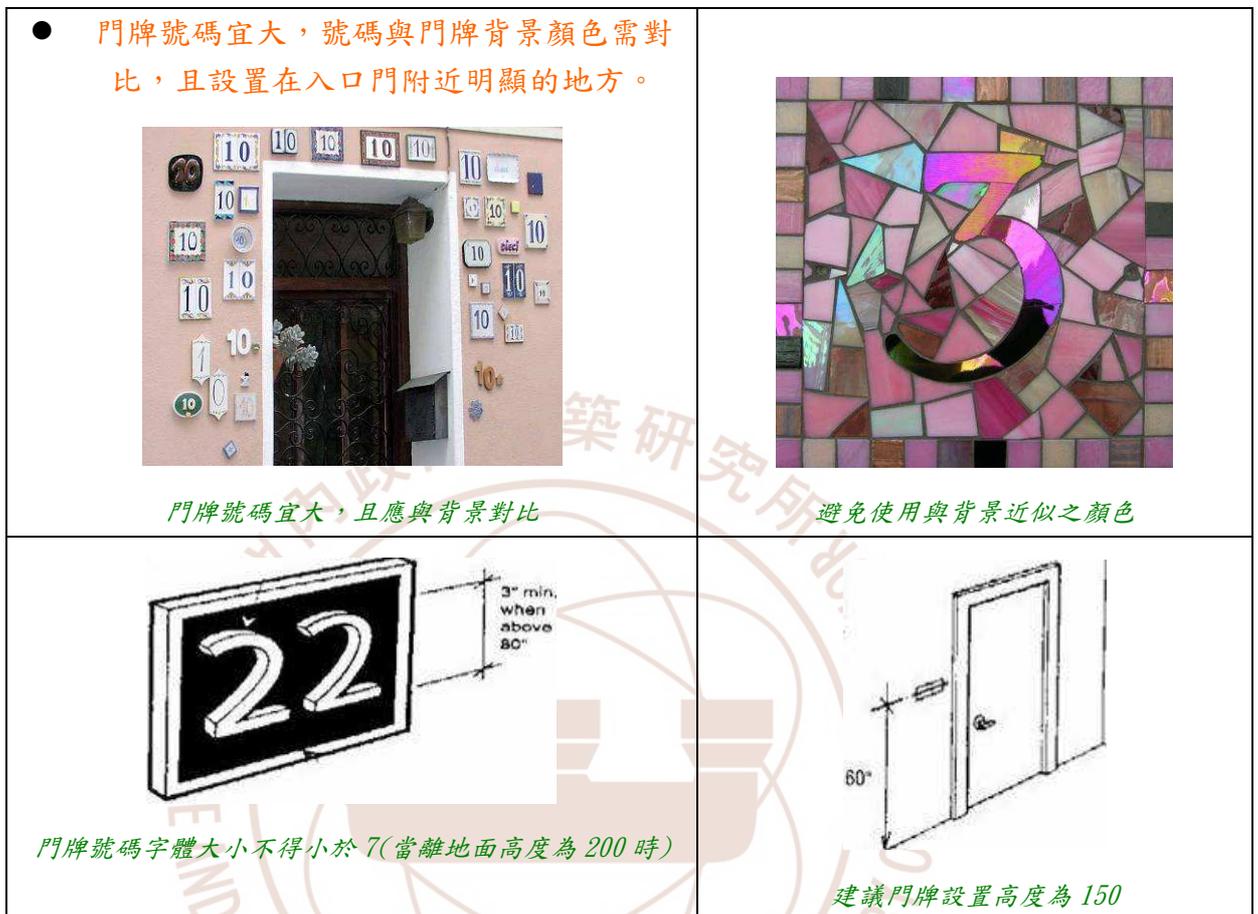


圖 3.5 號碼辨識

資料來源：http://www.bsuc.edu/wellcomehome/fh_entrances/
http://www.bsuc.edu/wellcomehome/fh_entrances/
http://www.bsuc.edu/wellcomehome/fh_entrance/
http://www.bsuc.edu/wellcomehome/fh_entrance/

貳、 室內動線

✳ 至少一間臥室、一間能輕易通達之洗手間、廚房與客廳設置在與無階梯門入口同一平面上。

✳ 為了坐輪椅者方便打開門，在靠近門把側邊，預留空間不得小於 45 cm。

✳ 所有出入口門通道淨寬不得小於 80cm，門口淨寬度宜於 85cm~90cm 之間。



圖 3.6 室內動線

資料來源：<http://www.bruno.com/index.html>

✳ 室內流動通道寬度不得小於 105 cm。



✳ 所有室內迴轉淨空間應有 150x150cm。



圖 3.7 室內動線

資料來源：<http://www.bruno.com/index.html>

參、 垂直動線

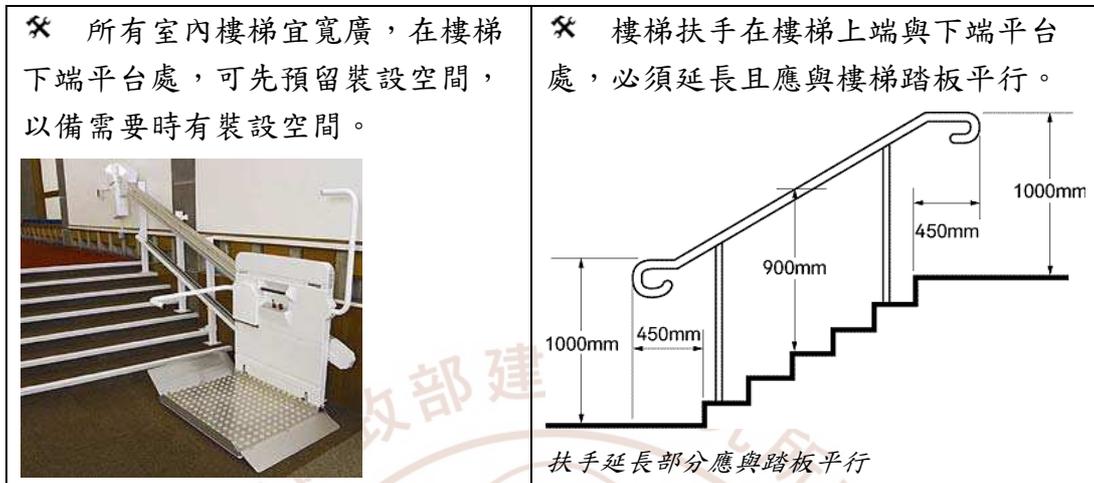


圖 3.8 樓梯垂直動線

資料來源：<http://www.bruno.com/index.html>



圖 3.9 電梯垂直動線

資料來源：<http://www.hankinspecialty.com/elevator.html>

肆、 浴室

✳ 住宅內至少提供一間可輕易通達性之浴室，其內部淨空間不得小於 150×90cm (120 cm 更好)，且浴室門檻不得大於 3.8 cm，其內要提供有座式多功能浴缸。



步入式浴缸內部



步入式多功能浴缸



供老人與小孩輕易入浴缸內

圖 3.10 浴缸功能

資料來源：<http://www.wibco.net/universal.html>

✳ 其他浴室必須提供有座椅之浴缸或可自由移動之手提式的蓮蓬頭浴室，其淨空間應有 90×90 cm，且裝置 L 型可摺疊式座椅，以上所述浴室門檻不宜大於 1.5 cm。



浴式內裝設可摺疊式座椅，供長者與小孩使用。

✳ 若條件允許，可設置各一間可用右手與左手操作設備之浴室，來滿足左右手不同需求者使用。

✳ 浴室內迴轉空間不得小於 150 cm，每個固定型設備需 75×120 cm 淨空間。



圖 3.11 浴室注意事項

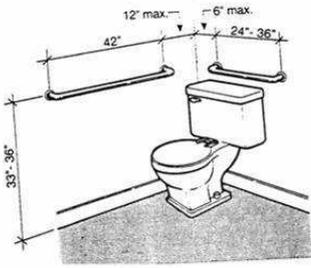
資料來源：

http://www.thisoldhouse.com/toh/photos/0,,20199490_20455280,00.html

✘ 馬桶前或一側邊之淨空間不得小於 90 cm。

✘ 馬桶中心線至任何側面牆、櫥櫃與浴缸之距離要有 45 cm。

✘



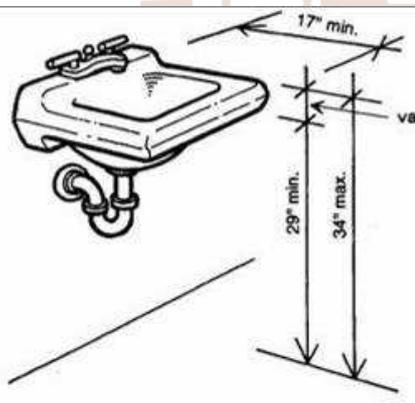
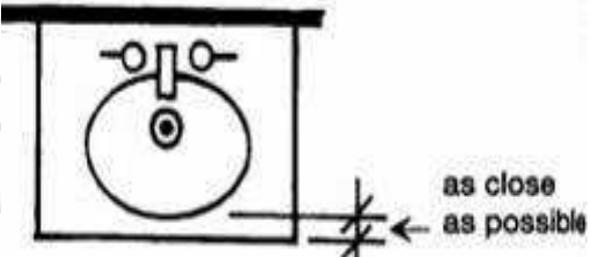

馬桶至兩側櫥櫃與浴缸之距離要有 45 cm

✘ 在浴室、廁所之牆結構周圍中，預留足夠空間與背撐材(一般在濕式隔間灌漿前，在 C 型輕鋼架上加入鐵片。)，以備未來裝置扶手時，能負荷其重量。

● 扶手不應當用不鏽鋼或鍍鉻材質，且顏色應異與背景顏色。

✘ 洗手台離地面之高度不得小於 80 cm。

✘ 洗手台的邊緣及兩角必須圓滑

建議選用內凹槽靠近外緣的產品

圖 3.12 浴室注意事項

資料來源：http://www.bsu.edu/welcomehome/fh_bathroom/

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

- ✳ 洗手台下離地面高度 70 cm 內應淨空，保留膝蓋容納空間；台下外露水管線應有護板隔離，以防使用者碰觸熱水管與尖銳管線。



洗手台下宜考量膝蓋容納空間，且外露水管線應有隔離設備。



建議選用牆掛式洗手盆，其下外露管線要有保護設備



不建議使用柱式洗手盆，其下並無膝蓋容納空間，對坐輪椅者極為不便。

- 採用長方形鏡子，鏡子底端離地面高度不得大於 90 cm，頂端離地面高度至少 180 cm。

圖 3.13 洗手檯原則

資料來源：

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

伍、固定式設備控制

✳ 浴缸與淋浴設備之控制按鈕設置在比較易控制的一側，且在浴缸外可預留足夠之淨空間，供可從浴缸外輕易地控制裝置。



浴缸外可預留足夠之淨空間，供可從浴缸外輕易地控制水龍頭。

室內所有水龍頭與供水設施，建議使用單柄式控制鈕。

應用具壓力平衡的反燙傷冷熱水閥，以防止不當水溫和壓力突然改變，因而燙傷不能移動的使用者。



圖 3.14 固定式設備控制

資料來源：

http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

<http://www.americanbathind.com/accessabath.htm>

在全部澡盆和淋浴間中建議設置，其彈性軟管長度必要有 150 cm~180 cm，其水切換伐亦一律使用單柄式控制鈕，若有必要也可多付加設置一個固式蓮蓬頭，讓所有不同高度之使用者能輕易使用。



- ◇ 可移動的手提式的蓮蓬頭
- ◇ 蓮蓬頭軟管要有足夠長度(150 cm~180 cm)
- ◇ 單柄式控制鈕
- ◇ 設置一個固式蓮蓬頭(附加)

水調節伐均設置壓力平衡裝置與熱水限幅器裝置

圖 3.15 固定式設備控制

資料來源：

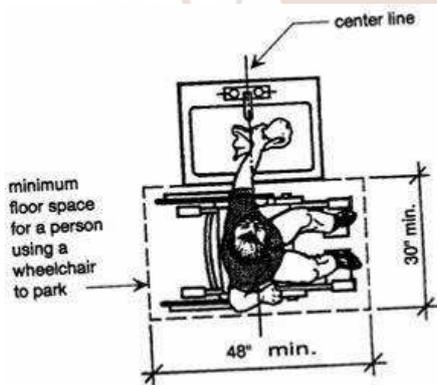
http://www.albrightbuild.com/universal_design_handicapped_access.htm

陸、 廚房

廚房內所有廚櫃前預留空間不得小於 120



水槽與料理台下得預留膝蓋容納空間不得小於 70。其中水槽下外露管線要有保護設備。



當無預留膝蓋容納空間時，所需要之空間尺寸

圖 3.16 廚房原則

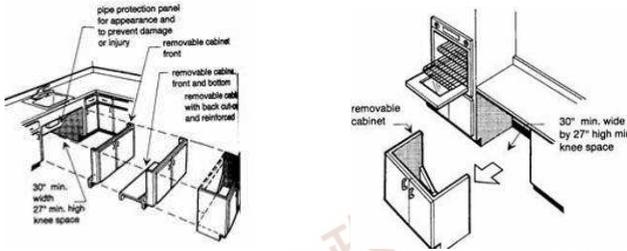
資料來源：<http://www.generationshome.com/index.htm>

<http://www.extension.iastate.edu/Pages/housing/home-all-ages/living.html>

<http://www.cdihp.org/briefs/brief3-facilities-access.html>

✳ 若水槽與料理台下已設有固定式廚櫃，無膝蓋容納空間時，建議改裝為以下型式。(1) 可移動式之廚櫃；(2) 可摺疊式

(1) 可移動式之廚櫃



當使用水槽時可將水槽下移動式廚櫃抽出，移到一旁，其亦可作為暫時置物架。



當水槽下固定式廚櫃未能更改時，建議其旁兩廁台下，需提供膝蓋容納空間。

(2) 可摺疊式



廚櫃門裝有 90 度鉸鏈

廚櫃門裝有 180 度鉸鏈，其可摺疊收入水槽下

圖 3.17 廚房原則

資料來源：http://www.bs.u.edu/wellcomehome/fh_kitchens/

<http://www.accessibilityathome.org/index.php?p=pictures/kitchen>



圖 3.18 料理台設計

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

- 廚房內所有工作平台邊緣的顏色應與其工作平台面顏色對比。



經由顏色之對比，供視力不佳之使用者能輕易分辨出平台邊緣。

- 建議使用能輕易收納食物的可抽式廚架與廚櫃。



#一般廚櫃置物型式對坐輪椅使用為不便 #可將廚櫃裝設滑軌架，讓使用者能輕易取用器具。

圖 3.19 流理台設計

資料來源：http://www.corporatefinishes.com/Universal_Design.html

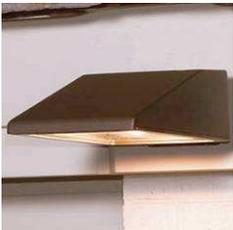
<http://www.thisoldhouse.com/toh/photos/0,,20199490,00.html>

- 廚房內所有設備建議選用前置式控制鈕之設備



供坐輪椅者能輕易操作設備

- 工作平台照明宜充足，建議使用無眩光之燈具，且平台選用無反射光之材質。



- 建議使用 Drop-in range 火電磁灶，設置於離地面高度為 85，其應考量膝蓋容納空間。

火電磁灶下有膝蓋容納空間



圖 3.20 廚房設備

資料來源：

<http://www.extension.iastate.edu/Pages/housing/home-all-ages/living.html>

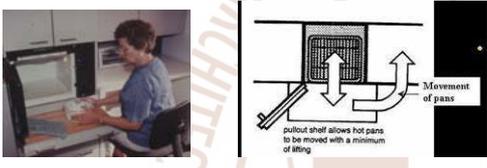
http://www.thisoldhouse.com/toh/photos/0,,20199490_20455278,00.html

<http://www.extension.iastate.edu/Pages/housing/home-all-ages/kit-pic2.html>

- 冰箱建議選用雙葉門，其底部為滑抽式架子，可放比較重之食物。

- 應用嵌裝式於廚櫃式微波爐，其下需設置可抽拉式小平台，平台下亦應考量膝蓋容納空間。


微波好的熱食物取出後 可輕易地先置於抽拉式小架子上，等冷卻後再將食物移走別處。


- 洗碗機的選用原則為避免使用者彎腰，因而建議使用抽拉式洗碗機或將洗碗機架高至適當之高度。


建議拉式洗碗機，其可架高範圍為底端離地面 20~30

圖 3.21 廚房通用設計

資料來源：

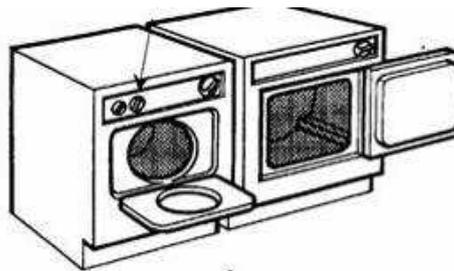
<http://www.rosemariespeaks.com/meeting-planner/articles/index.cfm;jsessionid=f0301a6a4d6c6bcecb567e6e155865653a2a?articleID=51&bhcp=1>

<http://www.extension.iastate.edu/Pages/housing/home-all-ages/living.html>

<http://www.extension.iastate.edu/Pages/housing/home-all-ages/living.html>

柒、洗衣間

- 洗衣機與烘乾機建議選用前投式，且將其架高在適當之高度，以免使用者彎腰。



- ✳ 洗衣機與烘乾機前需預留90淨空間，其左右各留45淨空間。(左右預留淨空間可供輪椅使用者的膝蓋容納空間與洗滌槽空間。)



洗衣間內洗滌水槽平台之高度離地面不得大於85，其底部之膝蓋容納空間為供坐輪者操作洗衣機時使用。

圖 3.22 洗衣間空間原則

資料來源：

<http://www.toolbase.org/Building-Systems/Appliances/horizontal-axis-clothes-washers>

<http://www.toolbase.org/Building-Systems/Appliances/horizontal-axis-clothes-washers>

捌、儲藏室

<ul style="list-style-type: none">● 50%的儲藏量之高度不得高於135°。 <p>衣櫥內建議使用可調高度之衣桿。</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 建議使用電動式之旋轉衣架。 
---	---

圖 3.23 儲藏室建議

資料來源：<http://universal-design-products.com/>

<http://universal-design-products.com/>

玖、住宅自動化控制

- 使用具感測燈裝置之燈開關裝設在車庫、入口、地下室。
- 建議使用搖控式之照明設備
- 門鈴與對講機設備可連接到住宅內可移動式的電話。



具感測燈裝置之燈開關



室外對講機可連接到室內移動式電話，供行動不便者隨身攜帶電話。

圖 3.24 住宅自動化控制

資料來源：<http://www.global-b2b-network.com/b2b/26/703/doorbell.html>

壹拾、照明與色彩

- 室內牆面裝潢之顏色宜與地板顏色對比，地面避免使用有光澤或反光的材料。



避免使用會反光的地板

建議選用無反光的材料

圖 3.25 照明與色彩注意原則

資料來源：

http://www.thisoldhouse.com/toh/photos/0,,20199490_20455286,00.html

- 樓梯之豎板與踏板顏色宜對比



- 廚房內之料理平台面與其邊緣框以及廚櫃面之顏色，均要對比。



圖 3.26 照明與色彩注意原則

資料來源：<http://www.generationshome.com>

<http://www.generationshome.com>

壹拾壹、窗戶

- 窗設置高度為離地面至窗底框不得大於90，其控制鈕可應用單柄轉動式與電動式開關。

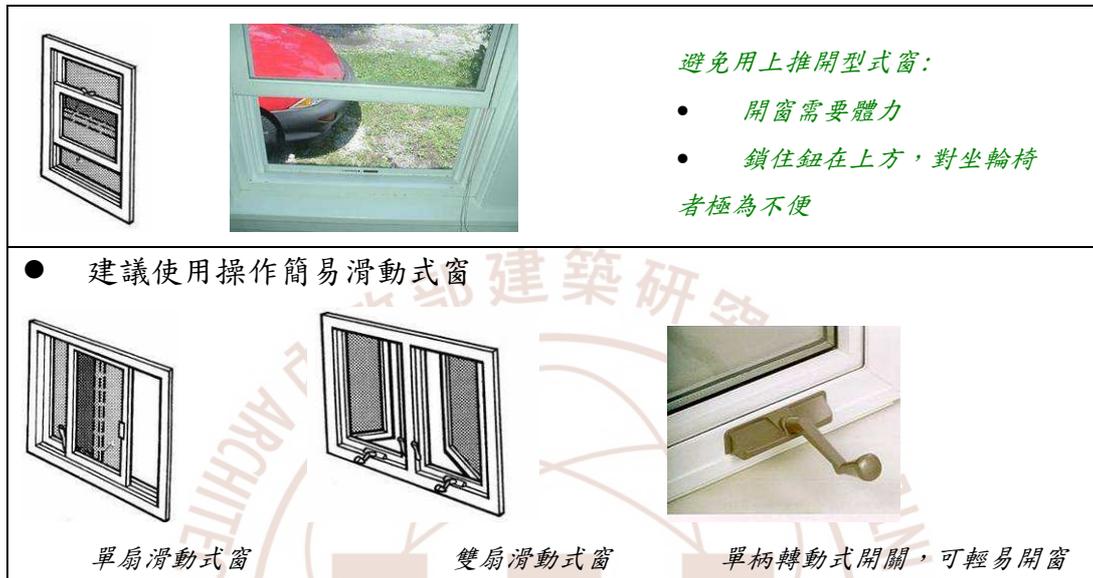


圖 3.27 窗戶注意原則

資料來源：http://www.bs.u.edu/wellcomehome/fh_window/
http://www.bs.u.edu/wellcomehome/fh_window/



圖 3.28 窗戶建議

資料來源：http://www.bs.u.edu/wellcomehome/fh_window/

第四章 通用化住宅設計準則

本研究針對通用化住宅設計手冊之制定，除經由文獻分析及訪談，擬定課題，蒐集各類相關資訊及初步擬訂設計準則。後續則經由焦點團體法來探討通用化住宅設計手冊適用之各項前提條件；其後並與北卡羅來納州立大學（NC State）通用設計中心之專家 Sean Vance 共同研討「通用化設計」理念如何轉用在台灣？最後並針對通用化住宅設計手冊之核心—通用化住宅設計準則，以層級程序分析法設定權重，從而可供規劃設計參考。

第一節 焦點團體

壹、討論課題

針對通用化設計住宅在台灣之發展及相關課題，延請相關學術（建築及照護）、設計產業、營建產業、社會團體代表（視障及脊傷）、政府官員分別針對下列課題進行發表意見及整合。

- 一、對於通用化設計住宅在台灣發展之可能性？
- 二、對於通用化設計住宅品質與服務水準如何設定？
- 三、對於通用化設計住宅、社區之開發策略及投資，有哪些構想或意見？
- 四、對於通用化設計住宅配合高齡者生活機能需求與空間使用配套及彈性應有哪些？

五、針對 ADL、IADL 量表如何掌握通用化設計空間與行為模式？

六、對於通用化設計住宅設計原則替代方案、彈性策略如何設定及相互取代方式？

七、通用化設計住宅手冊如何引起注意及推廣教育？

貳、意見整理

一、李所長世代意見：

1. UD 在臺灣有發展之必要性，即使有困難亦應尋求突破而盡力發展。
2. UD 之品質之設定，可以一般性之品質需求為基準，外加方便性等著眼，其次針對材質、色系、堪用程度、耐用率等。至於服務水準只能從服務性產品之水準及基本機制改良，及 UD 使用者之消費用來了解。
3. 一個理念付諸實踐仍須有相關政策制定，才会有成果。應由政府來提供誘因或示範區，如公有土地之選擇性釋出，供產業界投資。同時政府對 UD 策略應為整體政策之一環，分別針對院、部會位階設定相關決策及施行，並定期檢討而提升成效，並設置有行動力且不更動主要成員之團體，來持續性以執行，才有良好效果。
4. 可設定身心障礙改善之標章，來提升全民投入及發展。
5. 通用化住宅，不需要考慮極端身心障礙，該類長期照護患者應仰賴機構照護，應先機構後住宅。
6. 通用化設計在住宅照護理念下，雖因個人需求不同，但「排泄」優先於

「吃飯」，浴廁之設計須有最優良的設計，應有轉折空間及平台之設計改良。

7. 希望有團隊可以落實行動，21 世紀所有的人都有可能會成為身心障礙者，適用於全民。
8. 人體退化會展現於各個身體機能方面，視覺與照明是很重要的一個部分，室內與室外也有不同，牽涉到「定向」，高齡者到一定年齡眼睛會光感會有所退化。聽力問題牽涉噪音及方位，在設計方面均可以改善。年輕人亦有身心障礙，可類同高齡者及身心障礙考量。另外心智障礙者分輕度、重度，仍應以機構照顧為主。感官問題，除視聽覺、嗅覺、味覺等；尚牽涉本體覺，相當重要；生命及言語之特徵影響較小；重大器官身心障礙對住宅影響較小；因此八大類中第一、二、七類要特別思考。

二、陳教授政雄：

1. 台灣應及時發展 UD，應成立研究團體找出本土共生特性，以達無障礙、可適性、全齡使用的目標。
2. 美國於 1973 年立法讓社會參與平等，2001 年規定美國政府與機構花費設置 IT 等產業時，須讓所有人容易使用，符合 UD 原則，促成世界各國參與 UD 產業的發展，因此立法配套很重要。
3. 現階段使用者少所以使 UD 成特殊設計，身障者使用 UD 適不適合用在每個人身上？相對造價也變貴；社會條件如未成熟則效果好不好不清楚；同時欠缺手冊可以參考推廣。因此近年 UD 發展較緩。因該有團隊、詳細計畫來研究共生及 UD 環境。

4. 通用化住宅社區開發理念應以在地老化、三代同鄰為目標，以都市計劃的手段，規劃社會福利專區，作為高齡者住宅，亦有社區活動、幼稚園等使用，讓社區居民有共生環境。
5. 日本具體案例有校地開發轉為照護機構或住宅使用出租給高齡者，並結合相關照護機制，讓子女同鄰探視產生和諧生活，並在同一棟針對不同年齡層需求，應用通用化設計理念來配合空間設置，並從終身住宅達到社區共生。
6. 通用化最大的目的是要不花很多錢達到通用的功能。
7. 在做設計的時候，會看到行為和環境的關係，共生特性研究包括：動作、行為、身體的平衡、知覺、認知，以及其他的心理與身理之間的互動關係等，將影響生活器具與居住環境。
8. 高齡者也許跟身障者有點區別，高齡者 75%是健康的，需要照顧的大概是後面那 25%身障者，就是比較不容易參與社會的人，因其身理跟心理現象，已經影響到他參與社會的過程，可能跟身障者有點類似，但是事實上它背後原因是不一樣的。
9. 宜確立評價體系，接觸到的環境到底甚麼是好的甚麼是壞的，或是甚麼條件下它可以負荷多少，以確保品質。

三、陳建築師勇男：

1. 實務上，設計專業對 UD 理念之實踐均有應用，主要是 UD 的適用範圍應隨社會情勢以及如何配合使用者求，而針對「共用」之想法，該擴張到

哪個範圍及程度？應該尋求共識。

2. 市場上是否在每一個不同的共用範圍角度，範圍不同手冊可能有部分不同、變化等，讓設計者可以根據使用者的習慣或環境做設計，讓UD在臺灣更普遍發展。
3. 開發在實務上來講，全部是由法規的規定，另一個是依照特別的要求來做，目前執行是依照法規做到可接受（最低）的程度、標準。因此要推行通用化，在開發與投資方面需有所鼓勵，要用嚴謹規定鼓勵提昇。如電梯越大越好，但法規規定要用多大為基準。
4. 如何訂定UD的服務水準，實務上施作會在某些重要空間預留可變更設計的空間，例如管道空間等，其他空間則很容易保持彈性。
5. 在設計實務上，從法規既定的公共空間一直到公共使用之室內空間，在設計上，均有考慮行動不便或身心障礙者。對於進到單元內部之相關設備，在目前我們臺灣對於無障礙情況已有警覺的情況之下，大部分都會有購買者來進行改善。
6. 如何設定一些準則可以達到UD的精神？對於設計者而言，會比較強調技術。至於所採用的器具或著設施、設備、材料與家具，一般來講在公共空間的部分會比較著重，同時會比較有相關的設計及細部。對於家族性和私人的空間，目前是建築設計住宅設計實務這邊依據個人需求來促成。

四、TOTO 公司連專員煌鈞：

1. UD 著眼能配合大家需求，然現行大部分設計產品不美觀，讓身心障礙者會有被特定限制感覺，如何在UD原則下進行微調滿足特定需求。台灣現

在仍有發展 UD 空間。

2. UD 應考慮身體機能、感覺機能、精神機能及變化的部分，例如移動的考慮、操作性的考慮、安全性考慮等，中樞神經、內分泌之變化，味覺的下降、感溫的下降等感覺機能。因此在廁所設施中考慮有衛生性、致病性、輔助性等。例如扶手未考慮視障、弱視使用者使用方式。
3. 痴呆考慮應是越簡單越好、越容易操作越好。
4. 平成十五年資料顯示住宅中發生事故，65 歲以上佔 85%，顯現針對高齡者來設置安全設施之重要。
5. 日本平成十四年，樓梯扶手設置率 91.9%、浴室扶手設置率 86.1%、廁所扶手設置率 54.9%、走廊扶手設置率 56.0%、玄關扶手設置率 31.2%。可以看出家庭事故發生處，廚房與廁所是危險的地方。
6. 門檻是很危險，瓷磚需要避免滑倒，很多浴室設計很少有乾濕分離的設計，容易造成身心障礙者發生危險的機率。淋浴間需要擴大以利使用，另外針對衛生清潔問題開發設置馬桶。
7. 在廁所尺寸上的建議，馬桶前緣至少要有 85 公分足夠讓使用者及看護者站立，沒有看護者 60 公分就夠了，大門旁邊至少要有一公尺的行動與迴轉空間，要考慮到輪椅進來的位置，入門處是不可以有門檻，
8. 在扶手高度的部分，大約在 80 到 85 公分左右。可能會比較理想，然後針對直向及各種器具之差異來設置。

五、劉金鐘先生：

1. UD 設計是讓身心障礙者或老弱婦孺可以獨立生活的條件，在日本已經推

行 25 年左右，歐美國家也有數十年，台灣最近才開始要推動，身心障礙者可以靠 UD 發展來改善生活及空間，台灣必須在這方向去發展。

2. 請政府蓋國民住宅的時候，可提出無障礙國民住宅，讓一些人住進來，以測試政策是否可行(實驗住宅)。讓身心障礙者可以使用，一般人亦可使用。
3. 國內法規的制定，執行面出了差異，新建的人行道跟騎樓就可以差到 40 公分，法規規定建築法律 43 條規定要順平，結果落差太大，事後才說要解決。法規已有制定，而執行面無法落實。
4. 在法規執行上，要有罰則並合理化，推動上才會更有效率。
5. 名詞要可以修改，可使用無障礙住宅，不會說住進去得一定就是老人。
6. 報告裡可使用圖示做輔助說明，手冊出來希望有一些圖示做輔助。
7. 剛有提到些國外的案例，就看出來很多不是真正的無障礙設計的精神，例如烘碗機，往下的那種對我們來講是很痛苦的事情，一拉下來，因為我們沒有腰力去取這些筷子、湯匙，都是危險。
8. 無障礙廁所，最好一個銅板就可以趕快打開，裡頭如果出現狀況我們馬上可以處理，越是這種小型的東西，越要趕快改進，包括我們洗臉盆底下的淨空 45 公分，腳才伸的進去。
9. 有些設施設備需附帶要把施工準則或是手冊。例如馬桶，如果基座兩個洞未用螺絲固定，在 45 度測力壓下去的時候馬桶會翻掉很危險。台灣一年大概 38 件就是馬桶傾斜爆裂，有人受傷甚至有人死亡，所以這是蠻重要蠻有爭議有危險性的東西。
10. 有些受傷者因為長久臥床，需看護者花很大的力氣把他抱起來，可設有

移位機來協助的話；公寓的落地門檻容易造成進門的時候被門檻絆到，光線不好、喝醉酒也容易踢到。如果改善需花很多錢，如果推廣且能降價，希望像類似這樣的產品，應該變成一個大家都能夠使用的，因為對大家來講都是很好的事情。

六、張理事捷：

1. 發展無障礙環境一定要實踐，從無障礙坡道到 2008 年 7 月 1 日無障礙規範條例出來，有相當進步。
2. 要成功須要有策略，以前都是共識不足，推動效果不佳，當擴大到行動不便者，一般民眾有三分之一都是行動不便者時就會促成社會的共識，大家的接受度會慢慢提升。
3. UD 強調全齡可使用，應建立相關規範供發展參考，不僅於概念，如何共生，須長年累月的努力才会有結果。
4. UD 的推動應先著重執行效益之後才會考慮到服務品質。
5. UD 在執行的策略上，要有賣點，執行面要有誘因，則建商自然會投入。另可設置檢核表，供建築師參考。
6. 需要考慮到會有二次施工的問題，要避免問題發生。
7. 對於產業開發 UD 產品，需要考慮配合施工上的問題，並設定相關施工規範，否則會對產品成效有些許影響。
8. 針對不同障別的適用，希望針對使用者中最弱勢的人，包括輪椅的朋友，包括視障、包括聽障等能提供基礎設施。同時因應機構及建築需求更大的時候，再更詳盡得設置相關設施。

9. 針對 UD 的概念，可以告訴設計者，相關原則及使用目地而去做設計考量；第二個部分應強調整個設施設備的整個施工品質，如果施工不良，那還是功虧一簣。此外，規劃 UD 的這個部份時候，應著重安全度以及耐用度，在手冊規範需要強化這部分。
10. 規範準則深度跟廣度會影響到推動的時間。要有相當程度的把握之後再推出來，否則的話並不是一件好事。要在更嚴謹、更嚴肅的態度來面對準則的確立及共識，對於最後形成的成果會是很重要的。

七、陳董事長成龍：

1. 要能夠擴大 UD 服務範圍，應該針對健康變化問題往老人方向發展；包括相關醫療及健康維護、知覺、行動問題等課題來發展。
2. ADL、IADL 以外還可能須要人的輔助，UD 須要服務範圍廣，並須考慮機靈性。
3. 老人公寓的問題，例如養生村問題是裡面雜亂無章，有壽命問題、疾病傳染的問題待克服。
4. 應積極規劃「在地老化」，在 UD 理念下進行應該再定義、改善「在地老化」推行的方式，政府所訂法規為最低標，應該針對社會狀況提昇。
5. 日本提出一碗湯計畫，照顧老人除專業社工，在一個社區裡，設定為人子女者到高齡者的住宅只需要一碗熱喝的時間，表示時間上很短。
6. 鼓勵建築師或開發廠商開發 UD，可設定用一個標章、LOGO，或定 Guideline 定一個標準，鼓勵大家參與，如果廠商能作出很好的成品，行政官署應適度給予鼓勵。

7. 以健保永續經營的角度，為什麼高齡者會需要那麼多醫療資源，經驗上老人跌倒和吸入性肺炎是最大的原因，所以如果通用住宅能夠在預防老人跌倒去著手，像說在浴室還有剛剛起床防跌並降低嚴重度，是因為住宅會造成傷害？通用住宅須降低高齡者會受傷的機率。另外有關床的設計，雖然一般是不鼓勵床邊餵食，不過有時會有需要，如果家裡有老人在床邊吃飯，能夠搖幾度以協助呢？是不是我們請醫學專家來提供，至少要幾度的角度才能夠不會有吸入性的肺炎？一定要超過 90 度！

八、廖研究員慧燕：

1. 通用化設計與全人關懷建築科技計畫說明，建研所從今年開始建築科技計畫有三個重點。第一是有關建築物本身的設計，從兩個部分去做，第一個是法令的修正，公共建築物無障礙設施規範從法令強制去做；另一個是希望從參考性設計的規定來提供參考，就是在做的參考設計手冊。
2. 明年會擴展到人行道、公園等無障礙設計，另外針對材料及設備，須達到通用化的標準，包括浴室沒有門檻須截水溝等做檢測及認證。
3. 從基礎的部分去做，針對國內缺乏有關人體工學的基礎資料研究，做規劃設計基礎，從設計準則著手，建構參考性的手冊。
4. 希望除了通用化以外可以兼顧永續與經濟，像在推無障礙規範，牽涉到廁所活動的扶手，擔心扶手不堅固，本來想幫助行動不便者卻害他受到傷害，所以永續外也要考慮到經濟性。
5. 建研所在做全人關懷本來就是希望建築環境必須跟社會政策結合，真正可以讓所有人可以享有安全、安定、舒適的生活。
6. 目前政府不太自己去蓋國民住宅，針對住宅的部分，由政府補助金輔助

給中低收入戶，直接用經費的部分補助，而不是政府自己去蓋國宅，用無障礙對國宅做推廣是不太可行，但住宅法裡有一個專章講社會住宅，強調照顧經濟上的弱勢，還有身體上的弱勢，讓他目標更高，還包括人權平等的觀念。住宅無障礙化也是一個重點，整體住宅政策已經開始在做，住宅無障礙化為下年度目標。透過塑造共識來進行通用化設計。

7. 有關無障礙介面問題，交通與建築分開，但在日本已經整合，國內現正進行中。
8. 法令鼓勵的部分，對集合住宅是有規定的，現行要求太少。但今年7月1日有規定電梯出入口至少要80公分，深度至少要125公分之最低標準，主要考慮到用戶數及最低標準的問題。
9. 希望共用的部分都要有達到無障礙的想法，同時規劃空間未來能改善為無障礙以配合未來的需求。
10. 容積獎勵部份的施行較為困難，減稅部分財稅單位較難同意，住宅評估制度及標章則刻正進行中，分為四個等級，針對尺寸亦有詳細規定，下面將進行推廣檢討，推動建設公司參與。
11. 95年的調查呈現大概有五分之一的高齡者在地面潮濕容易滑倒當年曾經至少摔倒或滑倒一次，滑倒是一個重要的問題，而且滑倒是可以避免的，內政部建築研究所去年開始針對地面材料的防滑性研究，有相關儀器可以檢測防滑係數。未來是希望透過無障礙設施設計規範，來規定說地面材料必須防滑。
12. 通用化設計手冊是參考性，不是強制性。第一個他是參考現況不是強制性的法律，至少最需要考慮到三點，第一個就是它必須要平坦化，就是

避免、消除高差，這是第一個最大的原則，如果真的有高差就必須要有坡道；那第二個呢，它必須要考虑扶手的設置，那在公用的部分必須要設置，那如果在自用的部分，至少要考到他未來增設扶手的地方，因為有些是用輕隔間，它裝扶手就非常麻煩，第三個就是走道的寬度，因為走道的寬度影響共用的部分，集合住宅共用部分它是幾乎沒有甚麼沒辦法改善的。那自用的部分，當然如果是用開放式的方式可以未來改善，如果是用固定式的，就必須要考虑走道的寬度，以便未來的改善是比較容易的。

13. 目前國內的設計，有一些沒有辦法符合通用化的理念。例如建築技術規則中地面一樓樓板 1 點 2 公尺以下不算一層樓，因此許多建築物包括集合住宅把一樓提高到 1 點 2 公尺，這是法令上誤導。建築師事實上配合建築業界，要主動去思考使用者的利益稍有困難。因此有些東西就是必須要在法令上很明確的去規範它。
14. 對於設計準則，應該專注在一般的住宅，而不是非常特殊的養護機構，那又是另外一個層次的問題。這個住宅的設計應盡量讓多數的人可以在這個住宅住的舒服，直到他實在沒辦法時，可能就必須要到養護機構或者照護機構，如果依此定義操作，研究也比較容易做出具體的成果。

參、主持人結論：

1. UD 的理念推展全民化，現在相關產品價格稍高，未來仍視政府導引或是商業行為發展，來開展通用化設計之吸引力促進產品開發。

2. 配合政府施政，通用化設計如何在公部門部分及私部門住宅中間有不同的適用及想法，更進一步了解。
3. 本研究基本是發展通用化住宅手冊，手冊之基本目的是推廣通用化之觀念。在研究過程中間，研究者體會到台灣現況，並探詢手冊應如何被使用？研究者現在認為，並不是做一個真正的住宅案例出來，因為如果做一個住宅，其實把這個建築師設計發展的可能性給抹煞了。因此應該建議一些基本的原則，這些原則並進一步發展細部到準則，以及針對特別的使用者考量到它的行為特性，發展更細部的空間設計標準。
4. 眼前很重要的一個關鍵就是說研究到甚麼樣的程度？這個工作是一個長期的工作，最後成果應該不是規範，因為一個規範是具有法律約束的。靠一個研究案把這個法律訂出來，是做不到的。這個研究案是釐定一個手冊，它是一個參考。只要把大家心中的理想或是考量到台灣一些現況，都能夠把它說清楚，那麼由真正的使用者或是設計者，讓他們去針對實務上的狀況，利用手冊來擷取他們需要的，這本手冊的功用就達成了。這也是本手冊擬定相關通用化設計準則之基本用意。
5. 針對擬定準則上，需要一個討論的基礎，主要是考量到各個不同族群在空間上之使用而採用濃縮的方式整合，但是未來一定能夠擴張發展。這個準則不是一次就發展完備，後續應持續的改進。
6. 針對層級程序分析法（AHP）的部分，主要是先針對現有的研究成果整合確定權重，希望想得到各位專家的共識，以供推廣時期設計者有所依循參考。
7. 這個研究主要就是針對通用化住宅，在設計上面該如何推廣，以及推廣的做法，怎麼去把一些基本原則能夠說清楚？在這樣的想法下，需不需

通用化住宅規劃設計之研究

要通用化住宅？政府的政策及經濟上的開發等等，都會影響在台灣發展通用化住宅。如何發展擬定手冊，能夠供社會大眾或是建築師、產業團體運用？通用化住宅應用原則及設計發揮，都是研究的重點。非常謝謝各位委員的協助。



第二節 專家訪談

發展通用化住宅設計手冊之基本的想法—手冊不是強制性的法規規範，而是配合現有的無障礙規範，針對如何滿足使用者需求及產業結構限制，而在推廣過程中，讓一般民眾了解通用化設計理念，以及設定設計準則提供建築師設計參考。

借重來自發起通用化設計理念之北卡羅來納州立大學（NC State）通用設計中心專家 Sean Vance，共同研討「通用化設計」如何轉用在台灣？除了解在不同社會國情下，實施通用化設計理念所產生施行上的困難，相關可行解決方案，以及逐步互動、演化之社會情勢，從而可供台灣發展通用化設計相關策略及做法，提供參考。

專家訪談問題之擬定是基於通用化設計的想法是著重人機界面之間的協調跟一般化，不管是小孩、婦女跟高齡者。設計標的涵蓋住宅、社區跟都市，而著眼設計成果能盡量滿足不同使用行為能力之族群需求，求取最大程度之的通用，而最終目的在塑造一個人人都可以適用的環境。

使用者可分成三個族群；一個著重簡易的操作性，例如高齡、身心障礙的族群；一個為專業跟省力，例如婦女族群跟青少年；還有一個是安全跟容錯性，例如小孩跟失智。針對三種使用者特質差異，如何找出通用設計原則之適用方式，而設定通用化環境？開發相關產業？另外該如何編製通用化住宅設計手冊？譬如說一般的介紹、基本原則的適用、或是使用者類別及相關的數據說明？或採層級程序分析法來了解，以設計者的觀點來看通用化住宅設計的原則適用、指標及權重、格式合不合理？

壹、集合住宅採用通用化設計的實施範圍

通用化設計之空間及產品訴求「共用」及「使用彈性」，相關設計產品之發展主要採取「市場導向」，由民眾自由選購以符合自身的需求。針對維護基本人

權及行動自由之理念下，究竟在美國如何區分公共空間及私人空間，而在公共空間由政府規定提供基本公共設施？討論如後所示。

一、通用化設計設施及產品在集合住宅之適用區域

表 4-1 美國無障礙環境設施及產品在集合住宅之適用區域

	私人單元住宅 (Private) unit	半公共空間 (Semi Public) Building shared space	公共交通空間 (Public Access)
建築物中 可棄置替換 (Disposable) 具彈性 (Flexible) 之使用設施	民眾選購	社區使用設施 無障礙環境 (Barrier Free) 社區會議室 部分座椅	不適用 本討論
建築物中結構、 永久設施部分 (Permanent)	民眾選購 給排水設施 (plumbing) 電力設施 (Electricity) 弱電網路設施 (Network) 等。	無障礙環境 (Barrier Free)	無障礙環境 (Barrier Free)

資料來源：本研究繪製

在上表 4-1 中，集合住宅中可以區分為私人單元住宅、半公共空間、外部公共空間，其中「無障礙環境」是政府法規中規定應符合無障礙使用之標準，由住戶提供社會大眾有最基本的使用權利之空間及設施。表中灰色區域為住戶自由選用通用化設計空間設施及產品適用的範圍。較容易引起爭議的範圍是半公共空間中可棄置替換、彈性變化之設施，尚未有具體之規範。

二、依照公共、私密性及永久、暫時性來界定通用化設計產品發展與適用

發展通用化設計產品的過程，應去界定哪一些東西及其使用是暫時性的；可是一個建築物是永久性的，因此需要界定什麼建築構件是永久性的。同時也須清楚哪一些屬於公共的？哪一些是私密的？公共的物件必須是永久性的；那私密的物件就是比較個人的部分，它是可以有彈性的。永久性的東西可能就比较沒有彈性，就像建築物做下去是無法更改的。但是暫時性的東西，它就可以有更大的彈性。

三、集合住宅共用部分如何需否採用無障礙及通用化設計

隨著不同的年齡層及不同的觀點，如何進行無障礙設施及通用化設計改建。建築師會按照法規及他們的責任來提供基本的設計，最有問題的部分是圖中半公共空間及彈性設施結合之區域。如同台灣公寓的共用空間，社區裡面可能有一些會議室、洗衣房等重要的空間會依規定採用無障礙設施，然而有些設施則無法採用無障礙規定，例如游泳池？輪椅真的可以下到游泳池，那個費用高到嚇死人。因此最基本的空間設施會要求設置無障礙設施，但有一些像休閒娛樂設施、半開放空間等，通常不是每個人都可以進來，像公寓大廈裡面的交誼廳、中庭等，只有這棟大樓的人可以用，是不見得要採用無障礙設施的。

四、促進擁有產權之開發商改進集合住宅共用部分之無障礙措施

美國之房地產開發有第一種狀況是全部建築物是發展商所擁有的。因此在無障礙改善之權責區分中，街道外之區域是屬於政府改進，街道內建築基地內之無障礙改善是由開發商負責。由於有時會有開發商不針對集合住宅的共用部分進行無障礙設施改善。在此種狀況下，依照美國現已通過的法律，政府可以強制取得開發商的房屋所有權，而進行無障礙設施之改善。至於相關改善經費是藉由每年繳交固定金額的錢，所以當需要改善的時候，就可以從這個基金去申請經費，（類似公寓大廈管理條例之基金）來做公用部分的設施改善。

五、新建築依照法令來設置無障礙措施

新建築主要是依照法規來設置無障礙設施！需要依照法規做到基本的無障礙環境，美國的問題是土地太大，每個地方的要求都不一樣，台灣那麼小應該沒有這個問題。就像簽手術書一樣，ADA（無障礙規範）可以選擇不要。無障礙空間的法規，基本上可以選擇不要，但建築師會建議說不行，如果不做他（建築師）要你簽名來保護你，是你自己不要做得跟我（建築師）無關，（從而免除法律責任）。通常是很小的城鎮才是這樣的，基本上是不鼓勵的。

六、無障礙措施法令之例外規定

美國法規有一種叫做例外申請規定（Variance）。例如你祖父的房子，需提供證明說明欠缺財務以修護老房子來滿足法規上的需求，才有可能申請例外規定。由於聯邦政府太大，權力一層層的下放，有些不見得針對改建的部分有規定。APA 跟身心障礙者保護法相同，而新建築物都是用他們的建築法，都是由州政府提請州議會通過實施。在 International Building Codes（IBC）中針對住宅，四戶以上的集合住宅，如果沒有電梯，就會要求其地面層必須無障礙，新建住宅的部分不是問題。

貳、通用化設計準則考慮事項

一、通用化住宅設計應針對家庭型態及需求

通用化住宅設計應該著重台灣社會家庭型態之組成。一般家庭會經過小朋友到 18 歲以上就外出，直到剩下兩個父母親的家庭等逐漸演變之過程，通用化住宅設計針對家庭組構轉化方式，提出通用化之理念，針對不同型態之家庭生活，以及使用者需求，來設計通用化之空間。因此今天台灣社會的主流為何種類型？如何邁向高齡化社會？及如何相對應規劃設計一個通用設計環境，是相當重要課題。

二、通用化設計預留架構以供設計者根據使用者需求發展設計

家庭組成成員中的生理跟心理上面的種種需求不同，美國的法規並未針對準則去規定，而是把這部分留給去設計者做發揮，因此重點是幫助設計者去了解怎麼發展通用化設計來滿足各種型態的需求。另外一個問題就是一般營造商可能不見得會特別喜歡為了特定的家庭族群去設置相關的空間，而傾向於設計一般型、一般化的空間。因此需要提醒建設商，如果不能夠針對使用者的真正需求去塑造合適空間型態，那將是失敗的情形。而通用化設計亦著重「彈性」的考量。例如兩個單元可以組合，而把中間的那個防火隔間牆，改成可以彈性去調整的，而突破美國法規四角或直角隔間牆之限制。

三、通用化設計提供變通性且合乎文化之設計產品

因應每個不同的需求跟狀況，會有基礎的、比較好的、或是最高等級的部分之差異，通用設計並不希望塑造一個共同環境看起來像醫院，也不是設計一個單一的產品。(通用設計) 產品是具有不同的變通性，而適合很多人的需求；第二個是文化部分，因為不同文化會有不同的細節，例如顏色或是空間尺度等

等，會讓空間本身更豐富化，而產生一個比較迷人的環境。

四、通用化設計產業發展視市場趨勢與科技導入整合

依照人的需求來界定發展通用設計產業。可注意幾個部分，一個是居家環境無線化，這是科技上的跳躍。新的產品得產生，源於美國的環境是市區跟住宅區分很遠，例如懷孕婦女本身她不希望跟工作環境相隔太遠，懷孕的人就沒辦法通勤，因此要藉由無線網路塑造一個居家化的工作環境。而產生需要開發通用化產業的需求，產業的發展其實是具有通用化理念的開發商他看到這個趨勢而去發展相關通用化產品，而不在意設計，開發商在意的是市場發展的一個趨勢。

參、通用化設計的實施方法

一、針對「使用者導向」採用 Do it Yourself (DIY) 之檢討

自己做 (DIY)，現在擔心的部分是在做的過程中間，如果沒有真正的依照合理的方式來處理，因而產生傷害時，所產生相關的責任及處理方式。例如扶手留下淨寬很容易，但比較難的是裝手把，手把如果中間沒有好好去裝的話因而產生鬆脫，會產生責任歸屬的問題。因此要區分 DIY 不同的層次和方式。發展 DIY 的過程中間，針對適用的層級而採用 DIY，如果說跟結構相關，或是說跟整個建築的造型，以及整個建築物的重要構件有關，應該雇用專業去處理，如何釐定規則或是準則部分配合是未來需要考量的觀點。

二、無障礙 DIY 之知識及相關團體之推廣

要做 DIY 重要的歷程中間是，第一要教設計者如何去做，第二是要了解大眾不同的需要或他們的需求是甚麼？因為美國擁有很多的社會團體 (NGO)，這些社會團體，在過程當中不斷的施行教育，教導社會大眾合理的去要更好的生

活環境及無障礙環境。因此，不管是營造商，或是整個產業部分，也設定營造專業他們如何去協助社會大眾達成需求。

三、 相關證照之認證

美國室內協會發展高齡者設計專業證照，除了剛剛講到設計專業，美國的專業認證化還有整個營造產業的認證化。

四、 科技之發展配合使用需求並如何掌握科技跳躍及移轉以協助台灣

例如說過去沒有發展老年人因無法按燈而需要之裝置，然而現在已發展出碰一下燈，燈就開了的裝置。產業之開發有時會有科技跳躍的現象，台灣可以用美國的經驗去產生產品或避免覆轍，而美國回過頭來也希望用台灣在產生整個跳躍的這種發展的歷程會有新的想法刺激美國。而美國現在認為美國的通用設計這個產業，基本上已經非常的平穩化了，「平穩化」導致發展的過程中間找不到甚麼新的刺激因素，因此今天針對通用化設計，台灣的基礎不夠，但是能夠踏在別人的肩膀上面，找出自己的一條路的話，在針對特殊的民族性，並指出通用設計如何去發展出新的一些設施，或是新的一些產品，是值得努力的。

五、 科技跳躍及產業調整緩慢、需要穩定的產品配合使用者需求

通用化設計發展的理念上是比較新的，整個產業界跟上去的步驟非常的緩慢，因而常常是有一些 SHOCK，在這樣的過程中間學到的教訓是，需要每次先走一點點，然後讓那個產業能夠已經走到這邊了跟上去。這樣的過程中間，會對整個通用住宅產業發展比較有利，這是他所建議的一個步驟。碰到另外一個問題，是在整個科技跳躍的過程中間，因為產品的更新速度太快，當使用者還沒熟悉這產品，甚至還不知道這產品的時候，這產品已經換一種新產品。更換太快因而消費者他無所適從，且沒有辦法去建立這使用者的需求量，沒有辦法去

通用化住宅規劃設計之研究

記載研判，所以他建議說在科技產品如果是穩定，換句話說它穩定性後再一步一步跟上去。



第三節 建立 AHP 層級架構

本研究為欲瞭解通用化住宅建構於台灣時所需考量的設計準則之權重值，故運用層級程序分析法（Analytic Hierarchy Process，AHP）研擬專家問卷，客觀的修正與建立評估加權值，依此進行加權值評定依據與分析比較，以瞭解本研究調查之各領域相關專家對通用化住宅設計在地化建構時建議評估加權值。

壹、本 AHP 研究架構

本 AHP 研究架構如圖 4-1 所示，以建構適宜國內之通用化住宅為研究對象進行探討，透過量化的研究方法，進行台灣地區各相關建築領域專家問卷調查，尋求台灣地區在地化建構通用化住宅之準則的評估權重值，並瞭解相關領域專家對通用化住宅在地化建構之看法。

貳、研究範圍

本研究範圍設定為集合住宅形式，尋求國外通用化住宅設計準則應用於國內集合住宅時，應考量之設計準則的權重次序。本研究擬運用層級程序分析法（Analytic Hierarchy Process，AHP），擷取國內產、官、學領域專家對通用化住宅設計的看法，並提適宜國內集合住宅之通用化設計準則權重值。

參、建立 AHP 層級

一、最終目標(Goal)：

探討在地化建構通用化住宅之設計準則的優先次序。

二、目標構面(Objectives)：

通用化住宅規劃設計之研究

本研究經美國、日本與香港通用化設計相關文獻整理、以及國內專家訪談，以及多次焦點團體後，整理出影響在地化通用化住宅設計的五大目標空間構面：

1. 「住宅出入口空間」
2. 「廚房空間」
3. 「一般居室空間」
4. 「浴廁空間」
5. 「住宅動線空間」——其中包含

三、評估準則(Sub-Objectives)：

1. 「住宅出入口空間」包含八個評估準則。
2. 「廚房空間」包含六個評估準則。
3. 「一般居室空間」又分為客餐廳、臥房、儲藏室與陽台空間共四空間；其中共有十二個評估準則。
4. 「浴廁空間」包含十一個評估準則。
5. 「住宅動線空間」又分為垂直動線空間與水平動線空間；其中共有十個評估準則。

貳、AHP 層級架構圖

表4-2 影響在地化通用化住宅設計準則之AHP 層級架構表

最終目標	第一層級	第二層級
建構適宜國內之通用化住宅	A 住	A1 出入口內外應留有不小於 1500mm x1500mm 的輪椅迴 空間，其範圍內應平整、堅 、防滑，不得有高低差。
		A2 大門兩面採用推 式把手，應設置於地板上 750mm 至 850mm 處，不宜採用 把手。
		A3 大門入口不宜採用門檻； 設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。
		A4 探視 、門 與對講機裝設位置 應適宜輪椅使用者之高度；且宜採用對比顏色。

宅出入口	A5	門入口宜有足夠之照明度並且光照均。
	A6	門入口老人經過處預留安裝扶手之件，供後裝置扶手。
	A7	門入口外設置式置物架，其高度離地面不得大於750mm，供入門時開時，有暫時置物空間。
	A8	建議入口大門採用式，一門為日常使用，另一門可供大型家進出，其門口淨寬不得小於900mm，且靠近門的一面預留足夠之操作空間。
B 廚房	B1	使用單推式熱水龍頭(推使用有防傷裝置之水龍頭);方便所有人開關水龍頭。
	B2	採用開放空間，所有廚具前預留空間不得小於1200mm。通道兩旁設有台，其通道淨寬不得小於1500mm。
	B3	洗與廚台高度應考量輪椅使用者尺度;其下應預留離地面高度650mm，淨深不應小於250mm之蓋空間，且外水管應有防傷之保護設備，供輪椅使用者能方便操作
	B4	電器設備選用能輕易接觸開關之產品(其操作按置於前方，易於操作)
	B5	預備食物的工作和面宜有足夠之照明度並且光照均之工作燈。
	B6	廚房宜設，底離地高度宜介於1400mm至1500mm之間;底離地高度宜介於1100mm至1200mm之間，其深度應退進250mm。
C 1 客 餐 廳	C1-1	廚房至餐廳之通道應有達性，且地面不宜有高差。
	C1-2	建議椅與架子高度不宜大於750mm;以方便小孩與輪椅使用者。
	C2-1	建議至少有一間臥室能直接連通浴廁，臥室浴廁中間只以或拉式作活動式隔間，並方便輪椅使用者進出。
	C2-2	建議將子向下加長至離工地面750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人使用。
C	C	

一般居室	2 臥室	C2-3 建議 台與 戶的設計應考慮安全性及方便操作，以顧及與輪椅人 的需要，為方便操作， 戶手 高度不應離地面大於 1200mm。
		C2-4 建議在臥床邊設置多用安全電源 座，其高度應適用於與輪椅人 的需要，供 後醫療與 健器具之方便使用。
		C2-5 建議在臥室入口與床頭邊設置電燈開關。
	C 3 儲藏室	C3-1 建議在廚房與浴廁旁邊設置或預留儲藏室，待 後需要將廚房與浴廁擴大時，可將儲藏室 除，以增加廚房與浴廁額外的空間。
		C3-2 建議 內裝置可調整高度之 與架子，將能配合 彈性與方便使輪椅者使用。
	C 4 陽台	C4-1 為方便輪椅人 ，陽台之工作平台的深度建議不少於 1500mm；以供輪椅 轉空間
		C4-2 為安全起見， 台的 端離地面至 1100mm。
		C4-3 陽台與室內地面宜在同一平面上； 設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。
	D 浴廁	D1 使用單推 式 熱水龍頭(推 使用有防 傷裝置之水龍頭)，方便所有人開關水龍頭。
		D2 使用垂直滑 式 及 頭 架，方便使用者(例如輪椅使用者或小)把 頭及 架調校至合適的高度。
		D3 建議 面長度應 900mm 離 工地面 750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人 使用。
		D4 浴廁內之地面不得有高差與門檻， 水宜採用截水溝，地板應為防水、防滑、 除容易、耐久之材質。
D5 浴廁門口淨寬不得小於 80mm，且靠近門 的一 面牆預留足夠輪椅操作空間。		
D6 廁所及洗手 使用部分與 浴使用之部份以固定隔間或防水拉門分隔，能確保廁所及洗手 地面維持乾 ，且廁所及洗手 使用部分之長度及寬度淨尺寸分別不小於 1600mm 1500mm。		

D 浴 廁	D7 馬桶地面應保留輪椅迴轉淨空間直 1500mm，深度由後方牆面計不得小於 1750mm。		
	D8 浴 或淋浴裝置前方地面之淨空間不得小於 800mm 1500mm，以利輪椅使用者從浴 與淋浴間外邊，可直接開 水龍頭。		
	D9 洗面 之高度離地面不得大於 800mm，其 下應預留 蓋空間，且外 水管應有防 傷之保護設備(建議選用邊緣與兩角 滑之洗面 ，且選用洗面 靠近外緣之產品)。		
	D10 在浴廁內相關部位預先裝設扶手與淋浴椅之 件，供 後需要時能加安裝扶手與淋浴椅。		
	D11 建議水龍頭應清楚擴大顯示 、熱水，要用對比色區分。		
	E 住 宅 動 線 空 間	1 住 宅 內 之 垂 直 動 線	E1-1 應設符合各類身心機能使用者特徵的緩坡樓梯。
			E1-2 不得設置 轉式及梯級間無垂直板之 空式樓梯。
			E1-3 樓梯平台及梯級表面應採用防滑材料。
			E1-4 樓梯淨寬度應寬廣，樓梯二 均應設置扶手。
			E1-5 建議預留適合的空間以方便日後裝設小型升降設施，供長者安全上下不同樓層。
			E1-6 樓梯之 板與踏板顏色宜對比，讓視覺受 人 容易 識出梯級。
2 住 宅 內 之 水 平 動 線		E2-1 室內地面應當平坦，不宜有高差， 有高差宜設置坡道，其坡道與地板交接處採用對比色。	
		E2-2 室內所有門不可設置門檻等障礙物，以避免老人 失平衡而摔交，且便於輪椅使用者與 運大型 。	
	E2-3 室內地板、天花板及牆 ，避免使用有光 或 光的材料，建議使用無 光或 光之防滑材料。		
	E2-4 建議在突出的物件如 、 台邊緣與牆角等有危險之處應有 防 條，其顏色採用對比色。		

資料來源：本研究整理

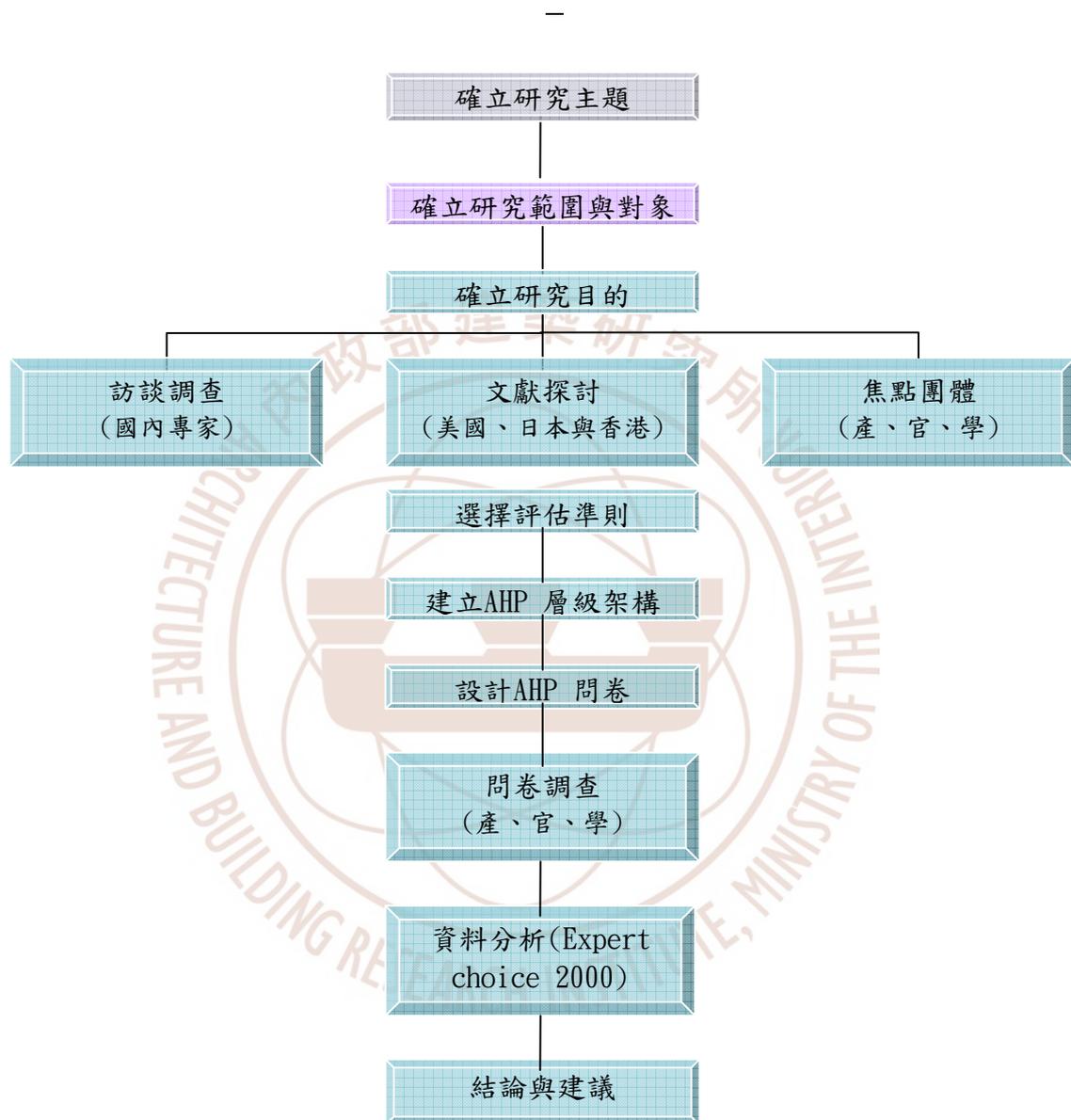


圖 4-1 研究流程圖

資料來源：本研究繪製

第四節 結果分析

本研究應用 Expert Choice 2000 軟體來計算，分析影響國內通用化住宅準則的優勢向量，以及各空間準則的優先次序。

壹、影響國內通用化住宅空間之成比較與優勢向量

由表 4-3 得知，最大特徵值 $\lambda_{\max} = 5.08$ ，一致性指標 C.I. = 0.02、一致性比率 C.R. = 0.018，均小於 0.1，符合 Saaty 所提的要求。圖 4-2 為通用化住宅各空間優勢向量分析圖，而圖 4-3 為經過權重標準化後將空間優勢向量之重要性排序圖。

分析影響國內通用化住宅空間之優勢向量，發現「浴廁空間(優勢向量 0.408)」是最重要的空間，其次是「室內動線空間(優勢向量 0.269)」、「住宅出入口空間(優勢向量 0.117)」、「一般居室空間(優勢向量 0.107)」，最後，才會考慮「廚房空間(優勢向量 0.098)」對國內通用化住宅之影響。

表4-3影響國內通用化住宅空間之成比較與優勢向量

空間分類	A 住宅出入口	B 廚房	C 一般居室	D 浴廁	E 室內動線	優勢向量	重要性排序
A 住宅出入口	1	1.25992	1.44225	0.251316	0.3684028	0.117	3
B 廚房	0.7937011	1	0.8220709	0.341995	0.3028531	0.098	5
C 一般居室	0.6933610	1.21644	1	0.302853	0.4149136	0.107	4
D 浴廁	3.97906	2.92402	3.30193	1	2.08008	0.408	1
E 室內動線	2.71442	3.30193	2.41014	0.480751	1	0.269	2

$\lambda_{\max} = 5.08$ ，C.I. = 0.02，C.R. = 0.018

資料來源：本研究整理

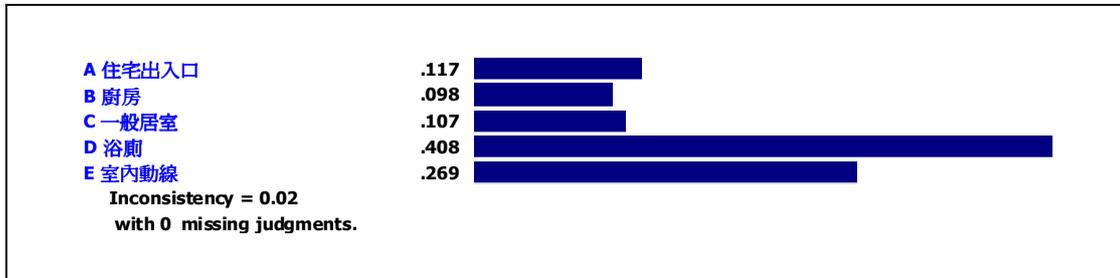


圖4-2 影響國內通用化住宅空間優勢向量分析圖

資料來源：本研究整理

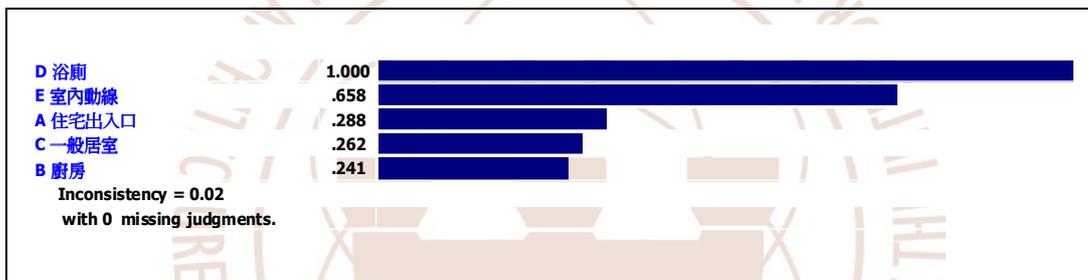


圖4-3 影響國內通用化住宅空間優勢向量重要性排序圖(標準化)

資料來源：本研究整理

貳、影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重分析

由表 4-4 得知，一致性比率 C.R. 0.02，小於 0.1，符合 Saaty 所提的要求。圖 4-4 為國內通用化住宅出入口空間準則之優勢向量分析圖，而圖 4-5 示經權重標準化後將出入口空間準則權重之重要性排序圖。

表4-4 影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重分析

住宅出入口空間 (優勢向量 0.117)			
空間準則	權重	名次	C. .
A1 出入口內外應留有不小於 1500mm x1500mm 的輪椅迴 空間，其範圍內應平整、堅 、防滑，不得有高低差。	0.279	1	0.02
A2 大門兩面採用推 式把手，應設置於地板上 750mm 至 850mm 處，不宜採用 把手。	0.105	4	
A3 大門入口不宜採用門檻； 設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。	0.18	2	
A4 探視 、門 與對講機裝設位置 應適宜輪椅使用者之高度；且宜採用對比顏色。	0.085	5	
A5 門入口宜有足夠之照明度並且光照均 。	0.144	3	
A6 門入口老人經過處預留安裝扶手之 件，供 後裝置扶手。	0.057	8	
A7 門入口外設置 式置物架，其高度離地面不得大於750mm，供入門時開 時，有暫時置物空間。	0.065	7	
A8 建議入口大門採用 式，一門 為日常使用，另一門 可供大型家 進出，其門口淨寬不得小於900mm，且靠近門 的一 面預留足夠之操作空間。	0.085	6	

資料來源：本研究整理

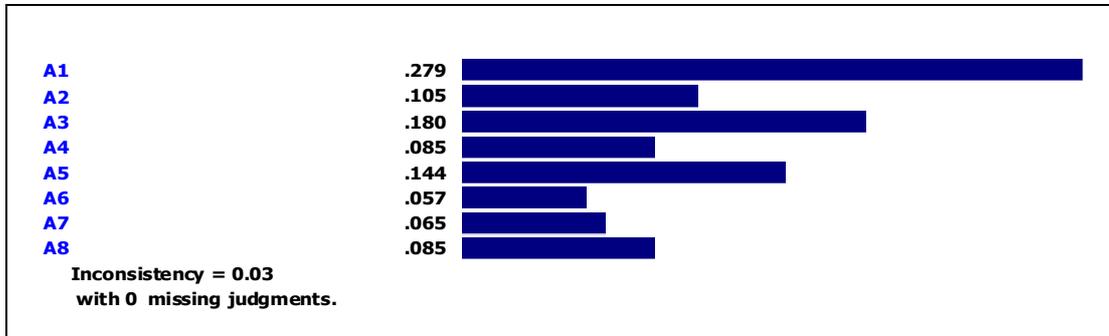


圖 4-4 影響國內通用化住宅出入口空間準則之優勢向量分析圖

資料來源：本研究整理

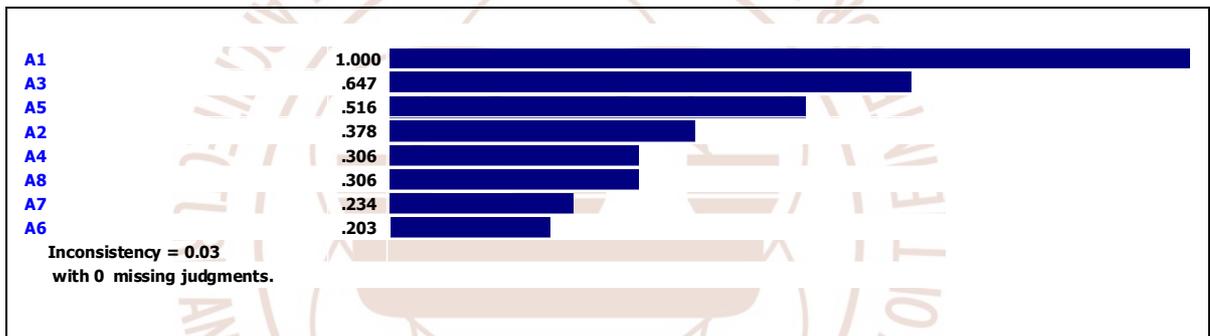


圖4-5影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重優先次序圖(標準化)

資料來源：本研究整理

依據圖 4-4，可以初步以住宅出入口空間作為分析的對象，得知影響國內通用化住宅出入口空間準則的相對重要性，其優先次序為：

1. A1 出入口內外應留有不小於 1500mm x1500mm 的輪椅迴 空間，其範圍內應平整、堅 、防滑，不得有高低差。
2. A3 大門入口不宜採用門檻； 設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。

3. A5 門入口宜有足夠之照明度並且光照均 。
4. A2 大門兩面採用推 式把手，應設置於地板上 750mm 至 850mm 處，不宜採用 把手。
5. A4 探視 、門 與對講機裝設位置 應適宜輪椅使用者之高度；且宜採用對比顏色。
6. A8 建議入口大門採用 式，一門 為日常使用，另一門 可供大型家進出，其門口淨寬不得小於 900mm，且靠近門 的一 面預留足夠之操作空間。
7. A7 門入口外設置 式置物架，其高度離地面不得大於 750mm，供入門時開 時，有暫時置物空間。
8. A6 門入口老人經過處預留安裝扶手之 件，供 後裝置扶手。



參、影響國內通用化住宅廚房空間準則之權重分析

由表 4-5 得知，一致性比率 C.R. 0.018，小於 0.1，符合 Saaty 所提的要求。圖 4-6 為住宅出入口空間準則之優勢向量分析圖，而圖 4-7 示經廚房空間準則權重標準化後將準則權重之重要性重新排序圖。

表4-5 影響國內通用化住宅廚房準則之權重分析

廚房空間 (優勢向量 0.098)			
空間準則	權重	名次	C. .
B1 使用單推式熱水龍頭(推使用有防傷裝置之水龍頭);方便所有人開關水龍頭。	0.05	6	0.018
B2 採用開放空間，所有廚具前預留空間不得小於1200mm。通道兩旁設有台，其通道淨寬不得小於1500mm。	0.272	1	
B3 洗與廚台高度應考量輪椅使用者尺度;其下應預留離地面高度650mm，淨深不應小於250mm之蓋空間，且外水管應有防傷之保護設備，供輪椅使用者能方便操作	0.253	2	
B4 電器設備選用能輕易接觸開關之產品(其操作按置於前方，易於操作)	0.125	4	
B5 預備食物的工作面和面宜有足夠之照明度並且光照均之工作燈。	0.206	3	
B6 廚房宜設，底離地高度宜介於1400mm至1500mm之間;底離地高度宜介於1100mm至1200mm之間，其深度應退進250mm。	0.093	5	

資料來源：本研究整理



圖4-6影響國內通用化住宅廚房空間準則之優勢向量分析圖

資料來源：本研究整理

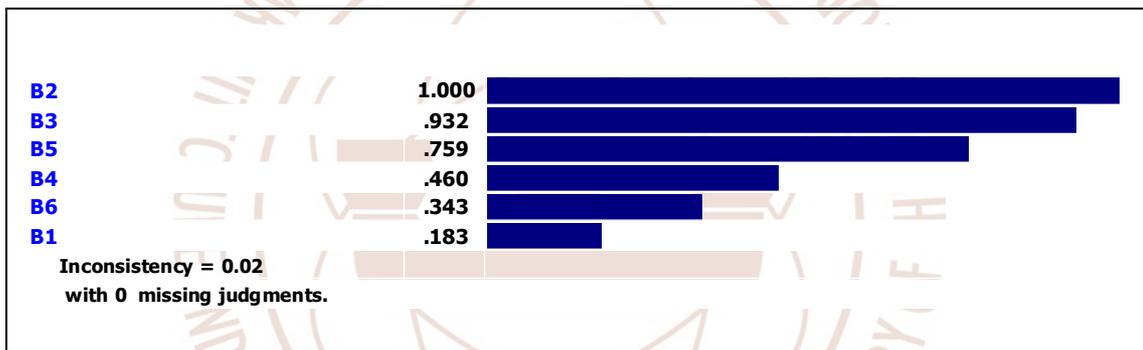


圖4-7影響國內通用化住宅廚房空間準則之權重優先次序圖(標準化)

資料來源：本研究整理

依據圖4-6，可以初步以廚房空間作為分析的對象，得知影響國內通用化住宅廚房空間準則的相對重要性，其優先次序為

1. B2 採用開放空間，所有廚具前預留空間不得小於 1200mm。 通道兩旁設有台，其通道淨寬不得小於 1500mm。
2. B3 洗 與廚台高度應考量輪椅使用者尺度;其下應預留離地面高度 650mm，淨深不應小於 250mm 之 蓋空間，且外 水管應有防 傷之保護設備，供輪椅使用者能方便操作
3. B5 預備食物的工作 和 面宜有足夠之照明度並且光照均 之工作燈。

4. B4 電器設備選用能輕易接觸開關之產品(其操作按 置於前方，易於操作)
5. B6 廚房宜設 ， 底離地高度宜介於 1400mm 至 1500mm 之間； 底離地高度宜介於 1100mm 至 1200mm 之間，其深度應退進 250mm。
6. B1 使用單推 式 熱水龍頭(推 使用有防 傷裝置之水龍頭);方便所有人開關水龍頭。

、影響國內通用化住宅一般居室空間之成 比較 與優勢向量

由表 4-6 得知，最大特徵值 $\max 4.27$ ，一致性指標 $C.I. 0.09$ 、一致性比率 $C.R. 0.1$ ，均 0.1 ，符合 Saaty 所提的要求。圖 4-8 為通用化住宅一般居室空間各空間優勢向量分析圖，而圖 4-9 為一般居室各空間權重經過標準化後將空間優勢向量之重要性排序圖。

分析影響國內通用化住宅一般居室空間之優勢向量，發現「臥室 (優勢向量 0.565)」是最重要的空間，其次是「客餐廳空間(優勢向量 0.29)」、「陽台空間(優勢向量 0.094)」，最後為儲藏空間(優勢向量 0.051)」。

表4-6影響國內通用化住宅一般居室空間之成 比較 與優勢向量

空間分類	A 客餐廳	B 臥室	C 儲藏室	D 陽台	優勢向量	重要性排序
C1 客餐廳	1	2	5.59344	5.59344	0.29	2
C2 臥室	0.5	1	6.25732	6.25732	0.565	1
C3 儲藏室	0.178780	0.159812	1	3.419972	0.051	4
C4 陽台	0.178780	0.159812	0.2924	1	0.094	3

$\max 4.27$ ， $C.I. 0.09$ ， $C.R. 0.1$

資料來源：本研究整理



圖4-8影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之優勢向量分析圖

資料來源：本研究整理

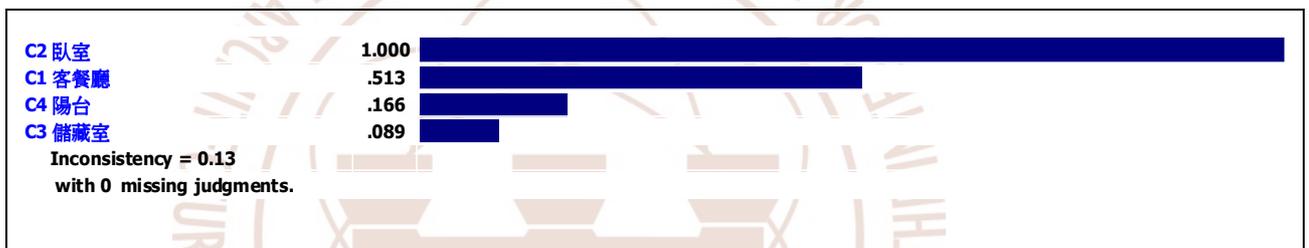


圖4-9影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之權重優先次序圖
(標準化)

資料來源：本研究整理

、影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之權重分析

從表 4-7 得知，以通用住宅一般居室空間為分析單位，在「C1 客餐廳」空間下，影響最大的評估準則是「C1-1 (優勢向量 0.631)」；其次是「C1-2(優勢向量 0.369)」。

在「C2 臥室」空間下，響最大的評估準則是「C2-5(優勢向量 0.356)」；其次是「C2- 1(優勢向量 0.304)」；再其次是「C2- 4(優勢向量 0.149)」、「C2- 3(優勢向量 0.118)」；最後才是「C2- 2(優勢向量 0.073)」。

在「C 儲藏室」空間下，響最大的評估準則是「C3-2(優勢向量 0.743)」；其次是「C3-1(優勢向量 0.257)」。

在「C4 陽台」空間下，響最大的評估準則是「C4-1(優勢向量 0.386)」；其次是「C4-3(優勢向量 0.321)」；最後才是「C4-2(優勢向量 0.293)」。

表4-7 影響國內通用化住宅一般居室各空間準則之權重分析

空間 (權重)	評估空間準則	優勢 向量	名 次	C. .
C1 客餐廳 (0.29)	C1-1 廚房至餐廳之通道應有 達性，且地面不宜有高差。	0.631	1	0
	C1-2 建議 椅與架子高度不宜大於 750mm; 以方便小孩與輪椅使用者。	0.369	2	
C2 臥室 (0.565)	C2-1 建議至少有一間臥室能直接連通浴廁，臥室浴廁中間只以 或拉 式作活動式隔間，並方便輪椅使用者進出。	0.304	2	0.018
	C2-2 建議將 子向下加長至離 工地面 750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人 使用。	0.073	5	
	C2-3 建議 台與 戶的設計應考慮安全性及方便操作，以顧及 與輪椅人 的需要，為方便操作， 戶手 高度不應離地面大於 1200mm。	0.118	4	
	C2-4 建議在臥床邊設置多用安全電源 座，其高度應適用於 與輪椅人 的需要，供 後醫療與 健器具之方便使用。	0.149	3	

第四章 通用化住宅設計準則

	C2-5 建議在臥室入口與床頭邊設置電燈開關。	0.356	1	
C3 儲藏室 (0.051)	C3-1 建議在廚房與浴廁旁邊設置或預留儲藏室，待後需要將廚房與浴廁擴大時，可將儲藏室拆除，以增加廚房與浴廁額外的空間。	0.257	2	0
	C3-2 建議在廚房內裝置可調整高度之吊櫃與架子，將能配合不同需求，增加彈性與方便使輪椅者使用。	0.743	1	
C4 陽台 (0.094)	C4-1 為方便輪椅人使用，陽台之工作平台的深度建議不少於1500mm；以供輪椅轉空間。	0.386	1	.05
	C4-2 為安全起見，陽台之欄杆端離地面至1100mm。	0.293	3	
	C4-3 陽台與室內地面宜在同一平面上；若設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過15mm，且宜加斜邊。	0.321	2	

資料來源：本研究整理



、影響國內通用化住宅浴廁空間準則之權重分析

表4-8 影響國內通用化住宅出入口空間準則之權重分析

浴廁空間 (優勢向量 0.408)			
空間準則	權重	名次	C. .
D1 使用單推式熱水龍頭(推使用有防傷裝置之水龍頭),方便所有人開關水龍頭。	0.022	11	0.02
D2 使用垂直滑式及頭架,方便使用者(例如輪椅使用者或小)把頭及架調校至合適的高度。	0.024	10	
D3 建議面長度應900mm離工地面750mm,其稍為向地面傾斜,以方便小孩與輪椅使用人使用。	0.027	9	
D4 浴廁內之地面不得有高差與門檻,水宜採用截水溝,地板應為防水、防滑、除容易、耐久之材質。	0.089	5	
D5 浴廁門口淨寬不得小於80mm,且靠近門的一面牆預留足夠輪椅操作空間。	0.221	1	
D6 廁所及洗手使用部分與浴使用之部份以固定隔間或防水拉門分隔,能確保廁所及洗手地面維持乾,且廁所及洗手使用部分之長度及寬度淨尺寸分別不小於1600mm 1500mm。	0.166	3	
D7 馬桶地面應保留輪椅迴轉淨空間直1500mm,深度由後方牆面計不得小於1750mm。	0.176	2	
D8 浴或淋浴裝置前方地面之淨空間不得小於800mm 1500mm,以利輪椅使用者從浴與淋浴間外邊,可直接開水龍頭。	0.108	4	
D9 洗面之高度離地面不得大於800mm,其下應預留蓋空間,且外水管應有防傷之保護設備(建議選用邊緣與兩角滑之洗面,且選用洗面靠近外緣之產品)。	0.077	6	
D10 在浴廁內相關部位預先裝設扶手與淋浴椅之件,供後需要時能加安裝扶手與淋浴椅。	0.062	7	
D11 建議水龍頭應清楚擴大顯示、熱水,要用對比色區分。	0.028	8	

資料來源：本研究整理

由表 4-8 得知，一致性比率 C.R. 0.02，小於 0.1，符合 Saaty 所提的要求。
圖 4-11 為國內通用化住宅浴廁空間準則之優勢向量分析圖，而圖 4-10 示經權重標準化後將浴廁空間準則權重之重要性排序圖。

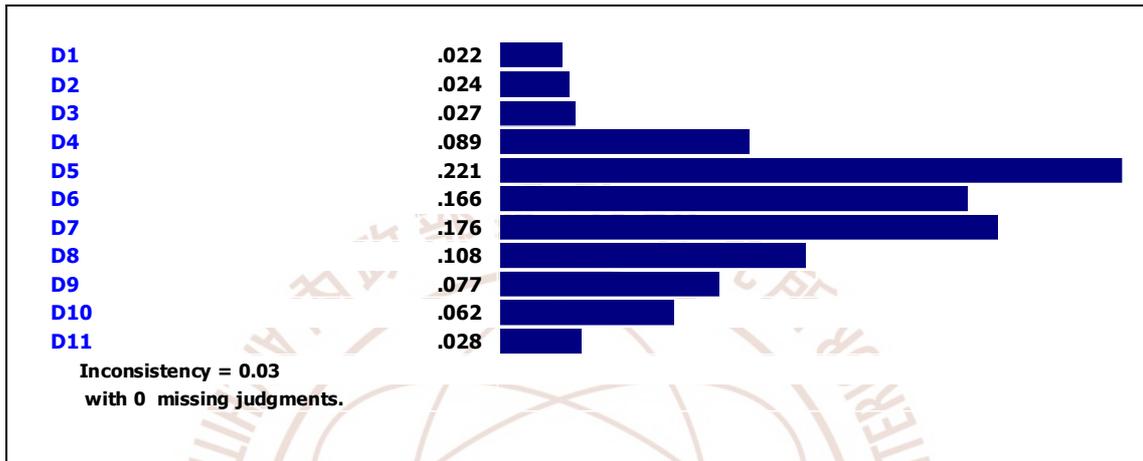


圖4-10影響國內通用化住宅浴廁空間準則之權重優先次序圖

資料來源：本研究整理

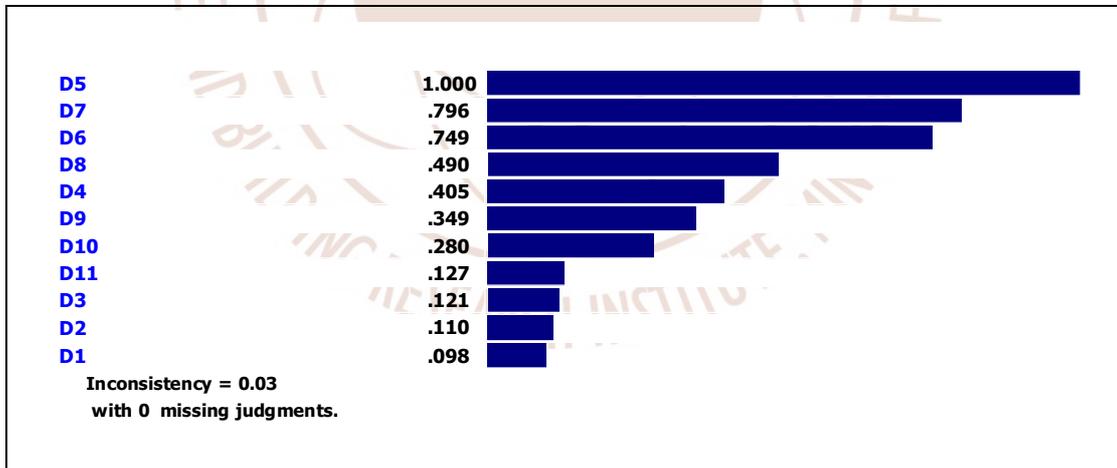


圖4-11影響國內通用化住宅浴廁空間準則之優勢向量分析圖(標準化)

資料來源：本研究整理

依據圖4-11，可以初步以廚房空間作為分析的對象，得知影響國內通用化住宅浴廁空間準則的相對重要性，其優先次序為

1. D5 浴廁門口淨寬不得小於 800mm，且靠近門 的一面牆預留足夠輪椅操作空間。
2. D7 馬桶地面應保留輪椅迴轉淨空間直 1500mm，深度由後方牆面計不得小於 1750mm。
3. D6 廁所及洗手 使用部分與 浴使用之部份以固定隔間或防水拉門分隔，能確保廁所及洗手 地面維持乾 爽，且廁所及洗手 使用部分之長度及寬度淨尺寸分別不小於 1600mm 1500mm。
4. D8 浴 或淋浴裝置前方地面之淨空間不得小於 800mm 1500mm，以利輪椅使用者從浴 與淋浴間外邊，可直接開 水龍頭。
5. D4 浴廁內之地面不得有高差與門檻， 水宜採用截水溝，地板應為防水、防滑、 除容易、耐久之材質。
6. D9 洗面 之高度離地面不得大於 800mm，其 下應預留 蓋空間，且外水管應有防 傷之保護設備(建議選用邊緣與兩角 滑之洗面 ，且選用洗面 靠近外緣之產品)。
7. D10 在浴廁內相關部位預先裝設扶手與淋浴椅之 件，供 後需要時能 固地安裝扶手與淋浴椅。
8. D11 建議水龍頭應清楚擴大顯示 熱水，要用對比色區分。
9. D3 建議 面長度應 900mm 離 工地面 750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人 使用。
10. D2 使用垂直滑 式 及 頭 架，方便使用者(例如輪椅使用者或小) 把 頭及 架調校至合適的高度。
11. D1 使用單推 式 熱水龍頭(推 使用有防 傷裝置之水龍頭)，方便所有人開關水龍頭。

、影響國內通用化住宅室內動線空間準則之之成 比較 與優勢向量

由表 4-9 得知，最大特徵值 $\max 1$ ，一致性指標 C.I. 01、一致性比率 C.R. 01，均 0.1，符合 Saaty 所提的要求。圖 4-13 為通用化住宅動線空間各空間優勢向量分析圖，而圖 4-12 為動線空間權重經過標準化後將空間優勢向量之重要性排序圖。

分析影響國內通用化住宅動線空間之優勢向量，發現「水平動線（優勢向量 0.848）」是最重要的空間，其次是「垂直動線(優勢向量 0.152)」。

表4-9 影響國內通用化住宅動線空間之成 比較 與優勢向量

空間分類	E1 垂直動線	E2 水平動線	優勢向量	重要性排序
E1 垂直動線	1	5.59344	0.152	2
E2 水平動線	0.17878	1	0.848	1

max 1, C. I. 0, C. . 0

資料來源：本研究整理

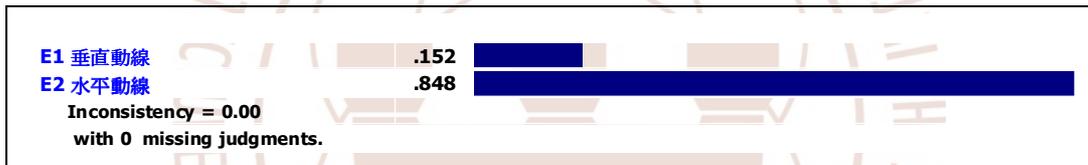


圖4-12影響國內通用化住宅動線空間準則之權重優先次序圖

資料來源：本研究整理

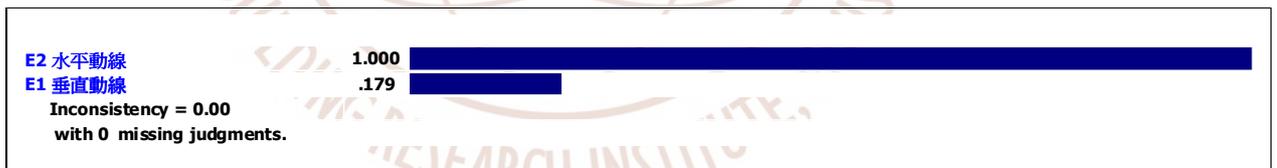


圖4-13影響國內通用化住宅動線空間準則之優勢向量分析圖(標準化)

資料來源：本研究整理

、影響國內通用化住宅動線各空間準則之權重分析

從表 4-10 得知，以通用住宅動線空間為分析單位，在「E1 垂直動線」空間下，影響最大的評估準則是「E1-1 (優勢向量 0.243)」；其次是「E1-3 (優勢向量 0.227)」；再其次是「E1-4 (優勢向量 0.209)」、「E1-2 (優勢向量 0.109)」、「E1-6 (優勢向量 0.104)」；最後才是「E1-5 (優勢向量 0.104)」。其準則優先次序為：

1. E1-1 應設符合各類身心機能使用者特徵的緩坡樓梯。
2. E1-3 樓梯平台及梯級表面應採用防滑材料。
3. E1-4 樓梯淨寬度應寬廣，樓梯二均應設置扶手。
4. E1-2 不得設置轉式及梯級間無垂直板之空式樓梯。
5. E1-6 樓梯之板與踏板顏色宜對比，讓視覺受人容易識出梯級。
6. E1-5 建議預留適合的空間以方便日後裝設小型升降設施，供長者安全上下不同樓層。

在「E2 水平」空間下，響最大的評估準則是「E2-2 (優勢向量 0.409)」；其次是「E2-4 (優勢向量 0.184)」；再其次是「E2-1 (優勢向量 0.302)」；最後才是「E2-3 (優勢向量 0.105)」。其準則優先次序為：

1. E2-2 室內所有門不可設置門檻等障礙物，以避免老人失平衡而摔交，且便於輪椅使用者與運大型。
2. E2-4 建議在突出的物件如、台邊緣與牆角等有危險之處應有防條，其顏色採用對比色。
3. E2-1 室內地面應當平坦，不宜有高差，有高差宜設置坡道，其坡道與地板交接處採用對比色。
4. E2-3 室內地板、天花板及牆，避免使用有光或光的材料，建議使用無光或光之防滑材料。

表4-10 影響國內通用化住宅動線各空間準則之權重分析

空間 (權重)	評估空間準則	優勢 向量	名 次	C. .
E1 垂直 動線 (0.152)	E1-1 應設符合各類身心機能使用者特徵的緩坡樓梯。	0.243	1	0.01
	E1-2 不得設置 轉式及梯級間無垂直板之 空式樓梯。	0.109	4	
	E1-3 樓梯平台及梯級表面應採用防滑材料。	0.227	2	
	E1-4 樓梯淨寬度應寬廣，樓梯二 均應設置扶手。	0.209	3	
	E1-5 建議預留適合的空間以方便日後裝設小型升降設施，供長者安全上下不同樓層。	0.104	6	
	E1-6 樓梯之 板與踏板顏色宜對比，讓視覺受 人 容易 識出梯級。	0.109	5	
E2 水平 動線 (0.848)	E2-1 室內地面應當平坦，不宜有高差， 有高差宜設置坡道，其坡道與地板交接處採用對比色。	0.302	2	0.01
	E2-2 室內所有門不可設置門檻等障礙物，以避免老人失平衡而摔交，且便於輪椅使用者與 運大型 。	0.409	1	
	E2-3 室內地板、天花板及牆 ，避免使用有光 或 光的材料，建議使用無 光或 光之防滑材料。	0.105	4	
	E2-4 建議在突出的物件如 、 台邊緣與牆角等有危險之 處應有 防 條，其顏色採用對比色。	0.184	3	

資料來源：本研究整理

、影響國內通用化住宅室各空間準則之優勢向量分析

依據層級分析法，可以以整體各空間準則作為分析的對象，得知影響國內通用化住宅各空間準則的相對重要性，分析結果呈現如表 4-11。

其整體各空間準則權重次序為：

表 4-11 影響國內通用化住宅各空間準則之權重比較表

目標	空間 (權重)	空間 排名	子空間 (權重)	空間準則	空間準 則權重	單項 排名	整體 排名
建構適宜國內之通用化住宅	A 住宅出入口 (0.117)	3		A1	0.279	1	9
				A2	0.105	4	22
				A3	0.18	2	16
				A4	0.085	5	26
				A5	0.144	3	19
				A6	0.057	8	36
				A7	0.065	7	34
				A8	0.085	6	27
	B 廚房 (0.098)	5		B1	0.05	6	38
				B2	0.272	1	11
				B3	0.253	2	12
				B4	0.125	4	23
				B5	0.206	3	17
				B6	0.093	5	30
C 一般 居室	4	C1 客餐廳 (0.29)	C1-1	0.631	1	15	
			C1-2	0.369	2	21	

第四章 通用化住宅設計準則

(0.107)	1	C2 臥房 (0.565)	C2-1	0.304	2	20	
			C2-2	0.073	5	39	
			C2-3	0.118	4	37	
			C2-4	0.149	3	35	
			C2-5	0.356	1	18	
		C3 儲藏室 (0.051)	C3-1	0.257	2	47	
			C3-2	0.743	1	40	
		C4 陽台 (0.094)	C4-1	0.386	1	41	
			C4-2	0.293	3	45	
			C4-3	0.321	2	46	
		D 浴廁 (0.408)	1	D1	0.22	11	31
				D2	0.24	10	28
	D3			0.027	9	24	
	D4			0.089	5	8	
	D5			0.221	1	2	
D6	0.166			3	5		
D7	0.176			2	3		
D8	0.108			4	6		
D9	0.077			6	10		
D10	0.062			7	13		
D11	0.028			8	25		
E 室內 動線 (0.269)	2	E1 垂直動線 (0.152)	E1-1	0.243	1	29	
			E1-2	0.109	4	42	
			E1-3	0.227	2	32	
			E1-4	0.209	3	33	

通用化住宅規劃設計之研究

				E1-5	0.104	6	43
				E1-6	0.109	5	44
			E2 水平動線 (0.848)	E2-1	0.302	2	4
				E2-2	0.409	1	1
				E2-3	0.105	4	14
				E2-4	0.184	3	7

資料來源：本研究整理



第五章 結論與建議

第一節 結論

通用化設計訴求簡單，然而面臨範圍廣大、使用者特性差異等因素，全面實施卻相當不易，本研究針對在臺灣推廣通用化設計住宅之理念，進行研究，針對相關文獻法令之蒐集與參考、通用化設計住宅課題分析、通用化設計住宅設計規範，所獲致結論如下：

1. 利用通用化設計原則來改善設計方法，及提醒設計者設計時相關注意事項，進而提升一般人之居住品質，確實有所幫助。
2. 利用通用化設計進行住宅設計之主要問題，是使用者特質差異大，因此對應使用行為，所需之通用化空間及設施產品，變化差異很大。在推廣應用方面，只能訴求盡量達到最大多數適用為基本原則，同時仍需賦予設計者相當自由，進而闡釋通用化設計原則及應用於設計內涵。
3. 通用化設計住宅之目標族群應著重高齡者、行動不便者、懷孕婦女、青少年、小孩為主。上述族群之行動能力、特定使用行為差異，仍待具體擬定及研究。本研究先針對差異最大之使用者，如高齡者適用 ADL、IADL，及小孩（小於六個月至五歲以下）分別檢討居家行為及行動能力，以進行之後續探討。
4. 本研究擬定「通用化住宅設計準則」可供設計者設計參考，同時並進行層級程序分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)，擷取國內產、官、學領域專家對通用化住宅設計的看法，並提適宜國內公寓之通用化設計準則權重值。具體內涵如圖 5.1 包括：

通用化住宅規劃設計之研究

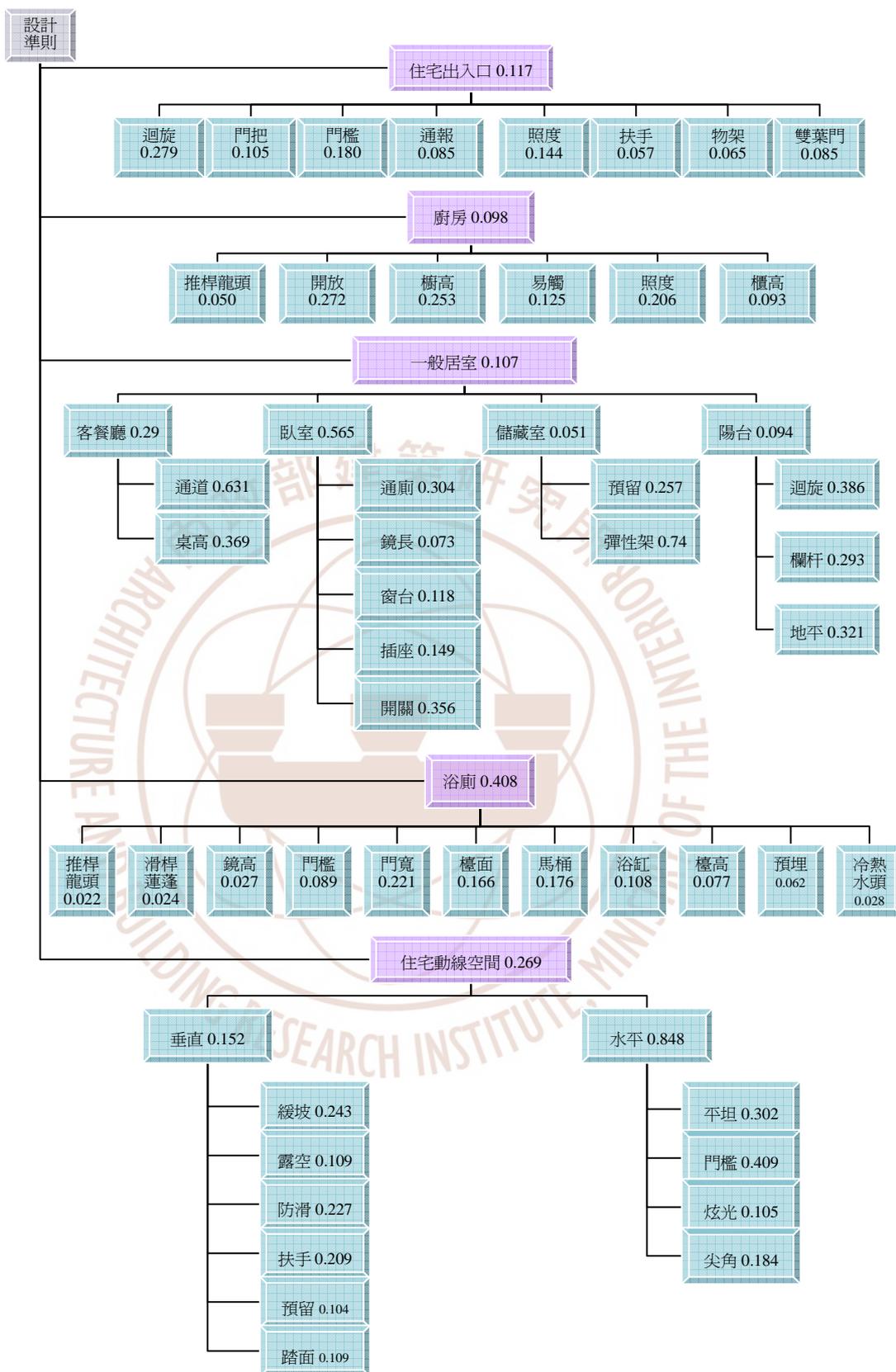


圖 5.1 通用化住宅設計準則權重圖

資料來源：本研究整理

上述權重分析顯示重點如下：

- A. 「浴廁空間(優勢向量 0.408)」是最重要的空間。
- B. 「臥室(優勢向量 0.565)」是一般居室中最重要之空間。
- C. 「水平動線(優勢向量 0.848)」是室內動線最重要之考慮。
- D. 「A1 出入口內外應留有不小於 1500mm x1500mm 的輪椅迴旋空間，其範圍內應平整、堅硬、防滑，不得有高低差。(優勢向量 0.279)」是住宅出入口最重要之準則。
- E. 「B2 採用開放空間，所有廚具前預留空間不得小於 1200mm。若通道兩旁設有櫃台，其通道淨寬不得小於 1500mm。(優勢向量 0.272)」是廚房最重要之準則。
- F. 在「C1 客餐廳」空間下，影響最大的評估準則是「C1-1 廚房至餐廳之通道應有暢達性，且地面不宜有高差(優勢向量 0.631)」。
- G. 在「C2 臥室」空間下，響最大的評估準則是「C2-5 建議在臥室入口與床頭邊設置電燈開關(優勢向量 0.356)」。
- H. 在「C 儲藏室」空間下，響最大的評估準則是「C3-2 建議櫥櫃內裝置可調整高度之橫杆與架子，將能配合貯存彈性與方便使輪椅者使用(優勢向量 0.743)」。
- I. 在「C4 陽台」空間下，響最大的評估準則是「C4-1 為方便輪椅人士，陽台之工作平台的深度建議不少於 1500mm;以供輪椅旋轉空間(優勢向量 0.386)」。
- J. 「D5 浴廁門口淨寬不得小於 80mm，且靠近門栓的一側面牆預留足夠輪椅操作空間」是浴廁最重要之準則。
- K. 在「垂直動線」空間下，響最大的評估準則是「E1-1 應設符合各類身心機能使用者特徵的緩坡樓梯(優勢向量 0.243)」。
- L. 在「水平動線」空間下，響最大的評估準則是「E2-2 建議在突出的物件如懸掛櫥櫃、櫥台邊緣與牆角等有危險之尖銳處應有貼飾防撞條，其顏色採用對比色(優勢向量 0.409)」。

第二節 建議

建議一

將本計畫研究成果編列為手冊，並加以推廣：立即可行建議

主辦機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所

本研究針對暨有研究成果彙編成『通用化住宅設計手冊』，並計畫未來要出版相關手冊加以推廣。

建議二

針對通用化設計原則在不同空間領域進行相關研究—長期研究建議

主辦機關：內政部建築研究所

第八次全國科技會議，第一議題：結合人文科技，提升生活品質。子題 1.1：因應社會變遷，發展人性關懷相關科技。通用化設計之訴求相當符合人性科技。因此建議未來應可針對通用化設計，如何在不同空間型態進行補強研究。

附錄一

通用化設計研究案工作會議紀錄

開會日期：97年4月17日(週四)

開會人員：吳可久 老師、段祖康 研究生、莊士賢 研究生、王之凡 工讀生

開會目的：收集國內外通用設計相關文獻資料，分配工作，研究案報帳問題

開會紀要：

通用化設計在國外已經十多年的研究，甚至已經開始研究實驗性通用住宅，如美國、日本及歐洲等國家。台灣現在才正在起步，且考慮到產業界、社會文化與經濟面的問題，實行上有其困難度存在，必須了解台灣的需求。

研究團隊分別蒐集美國、日本及台灣通用相關文獻，尤其必須了解台灣文化與經濟性等問題。美國與日本相關資料，須翻譯成中文，以利未來研究案的進行，研究案須每個月報帳一次，由一位同學負責，月底前須申報給建研所。

下次開會討論參訪相關機構時間與地點，及檢討各位同學蒐集的資料與以後的研究方向。

通用化設計研究案工作會議紀錄

開會日期：97年6月19日(週四)

開會人員：吳可久 老師、陳勇男建築師、段祖康 研究生、莊士賢 研究生、馬子耀 工讀生

開會目的：討論通用化範圍做到哪裡，定位在哪裡，準則的方向

開會紀要：

通用化設計在台灣受到產業界的問題，實行上有其困難度存在，了解台灣的需求。就通用化設計來說，美國的做法跟台灣不同，美國幾乎都是獨棟別墅，範圍也大，台灣則不同，地小人口多，推廣終生集合住宅，做法跟美國不同，可為參考使用。

選出可用之原則，大家認可的準則，尋找現有的通用化設備設施，如只有國外有相關設備是否需要引進？對台灣而言是否適用？可行的就使用，沒有就找替代方案，須考慮到社會變遷問題、社會經濟問題、本土氣候條件等。

規格上可為中規格方向，太高規格相對地價錢也較高，使用者有限。不管樓層高低均設置電梯(約八人座電梯)，或是預留空間以備有需求時使用。

案例方向，以某案子為例去修改，了解浴廁、門廳、通道等準則，須考慮共用性與私密性空間問題，案例約以30、50坪兩平面(浴廁)做設計與比較。

附錄二 期初紀錄及回應表

「通用化住宅規劃設計研究」、「國內外人因工學資料蒐集及研究規劃」
與「無障礙相關設備、材料檢測及認證制度之研訂」期初審查會議紀錄

一、開會時間 97 年 2 月 22 日下午 2 時 30 分

二、開會地點:本所簡報室

三、主持人：毛組長華

記錄：

四、出席人員：詳如簽到表

五、主席致詞：略

六、簡報：略

七、討論（依發言序）

（一）通用化住宅規劃設計研究

評審意見	回覆意見
李再長教授	
1. 資料收集之範圍及對象宜具體界定。	遵照辦理
2. 研究進度及預期完成之工作項目之甘特圖宜確認時程為九個月或十一個月？	修正為十一個月
3. 研究計畫書中部分文字、資料如第八頁、十二頁之用字遣詞及英文拼字之正確性宜加強。	遵照辦理

通用化住宅規劃設計之研究

謝東儒委員	
1. 為普及化推廣應用通用化設計住宅參考手冊，宜在內容、格式及費用編製上，考量易讀性，並加強圖說及特殊溝通需求。	遵照辦理
王武烈建築師	
1. 針對現有國內住宅環境中容易產生使用困難、建築師設計容易產生錯誤之處如扶手、馬桶等，提供具體正確之作法。	遵照辦理
2. 對於市面上所現有之材料設施是否適當？使用及安置方式是否正確，請提供檢討。	遵照辦理，將委請專家協助。
陳政雄教授	
1. 本研究宜定位於國內住宅各部空間通用化之需要性、可行性。	針對台灣住宅型態以集合住宅為主，進行相關研究。
2. 研究方法宜加強調查訪談的範圍與樣本（城鄉、老少、男女），以量化呈現本土的需求。	遵照辦理，並會著重設計產業。
3. 本研究案範圍廣大，建議本研究可針對住宅設計（草案），其餘宜分段進行後續全人關懷研究。	建議提供建築研究所為後續研究。
王文楷建築師	
1. 通用化住宅的企求？宜具體界定研究範圍。	以國內集合住宅為限階段研究重點
2. 一般住宅的定義與界定，並考量都市化、非都市化群居型態	遵照辦理
3. 居住者的型態應詳細界定，並針對不同生活階層考量。	遵照辦理
社會司祝科長	
1. 通用化設計住宅參考手冊之研究範圍宜鎖定「住宅」。	遵照辦理
營建署孫技正	

<p>1. 住宅法草案中有社會住宅涵蓋老人、婦女、小孩等之照顧，通用化設計住宅參考手冊可在此理念背景下進行研究。</p>	<p>遵照辦理，對使用族群加以界定。</p>
<p>2. 預定進行之通用化設計住宅參考手冊，其內容可能呈現方式、提供參考之住宅部位、構件為何？未見具體之描述。</p>	<p>後續研究會進行建構及內容整合</p>
<p>3. 第 5 頁：1-2「…以『俾』設計人員有所遵循」，請更正。</p>	<p>修正</p>
<p>4. 第 8 頁：2-2 全段套用翻譯之中文略顯生硬；如「供應成品住宅」？…「越發提高」？2-3 Affordable 宜翻為「可負擔性」；英文摘要中營建署英文名稱不符，請更正。</p>	<p>修正</p>
<p>劉金鐘委員</p>	
<p>1. 通用化設計理念之推廣宜建立資訊平台以助觀念之散播。</p>	<p>建議提供建築研究所為後續研究。</p>
<p>2. 通用化設計及適用的建材如平面門檻應加強推廣，並針對產品之流通應用加強說明，避免不同生產商自行開模不符效益。</p>	<p>調查建材並加以檢討登錄</p>

八、主席結論

九、散會：下午 4 時 40 分



附錄三 期中紀錄及回應表

本所 97 年度全人關懷建築科技計畫之「國內外人因工學資料蒐集及研究規劃」及「通用化住宅規劃設計研究」等 2 案協同研究計畫期中報告審查會議

- 一、開會時間：97 年 7 月 22 日（星期二）上午 9 時 30 分
- 二、開會地點：本所簡報室
- 三、主持人：毛組長榮 紀錄：
- 四、出席人員：(如簽到簿)
- 五、主席致詞：(略)
- 六、承辦業務組說明：(略)
- 七、計畫主持人報告：(詳期中報告書及簡報資料，略)
- 八、審查意見：

「通用化住宅規劃設計研究」案：

審查意見	回覆意見
1. 陳教授政雄：(依審查意見表登錄)	
(1)通用化初倡於 1974 年聯合國身障者專家會議，其三概念為無障礙、可適性及全齡設計	收悉
(2)研究案名詞統一，通用化住宅？通用性設計住宅？	採通用化住宅
(3)Ran Mace 為 Ronald L. Mace 簡稱	依據修正
(4)P. 17 Yokahama 應為 Yokohama	修正
(5)有日本相關通用設計資料可提供參考	收錄於附錄一
2. 王建築師武烈：(依審查意見表登錄)	
(1)無障礙有不同的路徑，透過無障礙通道可達各處	收悉
(2)希望擴及至「公共建築物」之通用設計	建議提供建築研究所為後續研究題目

(3)第一章第3頁，是於1980年制定公佈「殘障福利法」、1997年改為「身心障礙者保護法」、2007年修正改為「身心障礙者權益保障法」	修正
(4)第三章122頁，本章說明請註記與我國「建築物無障礙設施設計規範」條文差異處。如第122頁門檻高度不得大於3.8CM，請仔細找出，以免本研究案被參考引用時造成爭議。	修正加註
(5)退修人應為退休人	修正
3. 李教授淑貞：(依審查意見表登錄)	
(1)政府報告應以中文為主	遵照辦理
(2)建議將主題鎖定在"住宅"	遵照辦理
(3)國內資料不需涉及安養與養護機構	已增加調查無障礙住宅
(4)ADL和IADL與通用性住宅的相關性應該更進一步澄清與說明。	遵照辦理
(5)報告中凡用語「體能」應改為「功能」	視文中內涵修正
(6)第一章須要做修正	遵照辦理
4. 內政部社會司：	
(1)創造通用性設計的市場誘因	提請焦點團體討論
(2)提出政策配套措施之建議，如收多點錢但是會有比較好的生活品質	提請焦點團體討論
(3)現有老舊住宅的改善設計規則，如衛浴、廚房、出入口、扶手等改善，升降設置的克服	提請焦點團體討論
5. 交通部運研所：	
(1)本研究案為國內首件官方UD文件，建議考量在最中內容部分能包含落實UD的過程	仍待設計專業辦理並詢問國內外專家有關落實UD方法
(2)設計後去評估可行方法，去調查(UD問卷)，去設計等，以使後續各界在發展各種大小物件、大小系	用後評估仍待後續成果使用後再進行研究

統時，有良好的程序指引	
(3)以UD圖例展示，以好的圖例呈現，增加簡易產品的圖例，較能刺激創意	遵照辦理
6. 行政院勞委會勞工安全衛生研究所：	
(1)通用化住宅如何、可能轉化為工作場所的規劃？如有可能亦請提出	建議建築研究所後續研究題目
(2)建議使用動力驅動式家具要特別注意考量夾捲或感電之危害(安全性考量)	建議設計專業留心
7. 賴教授光邦：(依審查意見表登錄)	
(1)通用設計定義對住宅規劃設計訂定研究內容	遵照辦理
(2)從住宅生命週期與家庭組織變遷需相互配合，有些是一致性，有些是特殊性，建議分別考慮	遵照辦理，對於家庭組成及特別配合事項會加以檢討
(3)目前各國有關通用設計，多視其目的的進行研究，避免過於廣泛，難以獲得成效	遵照辦理
(4)終生住宅和在地老化與醫療照護機構在概念上有所不同，不宜視為一般住宅	遵照辦理在研究中檢討
(5)配合全人關懷建築科技計畫提出住宅設計所需之空間尺寸	遵照辦理
(6)預留空間，為未來可能需求時做準備	遵照辦理在準則中檢討
(7)所以家具都是銳角，家裡沒有突出物	遵照辦理在準則中檢討
(8)兩代同堂與三代同堂有所不同，設計上也有不同	遵照辦理在準則中檢討
8. 廖研究員：	
(1)研究調查要先做，哪些為優先	利用焦點團體及專家訪談釐定清楚
(2)以養護機構的案例調查，觀察高齡者與障礙者在居住環境、生活、需求，可以當作佐證資料	增加家庭調查案例

通用化住宅規劃設計之研究

(1)主題以住宅為主	遵照辦理
(2)內容分層次，需要擴大時再補充	遵照辦理
(3)目前國內無法做通用住宅，可當參考手冊	遵照辦理
(4)針對坡道也做研究	遵照辦理

九、計畫主持人答覆：

「通用化住宅規劃設計研究」案：

計畫主持人吳教授可久答覆：

- (1)對於委員提出的建議，會加以補正，資料整理
- (2)感謝陳教授提供日本通用相關資料，對我們幫助相當大
- (3)機構對案例上的探討，會參考委員的意見
- (4)以老舊住宅比對美國案例，有哪些層次、條件去了解
- (5)評估準則擴大到住宅，整理後加上專家建議，讓報告書內容更豐富
- (6)無障礙規範與機能不挑戰它，當作基礎做規劃
- (7)對於辦公場所，日本有找到相關資料，會加以整理
- (8)通用空間區塊、段落與台灣之間的動態，清楚界定出來
- (9)終生住宅、在地老化問題須清楚區分

十、主席結論：

十一、散會(中午12時0分)。

附錄四 期末紀錄及回應表

本所 97 年度全人關懷建築科技計畫之「國內外人因工學資料蒐集及研究規劃」及「通用化住宅規劃設計研究」等 2 案協同研究計畫期中報告審查會議

- 一、開會時間：97 年 12 月 5 日（星期五）下午 2 時 30 分
- 二、開會地點：本所簡報室
- 三、主持人：毛組長榮 紀錄：
- 四、出席人員：(如簽到簿)
- 五、主席致詞：(略)
- 六、承辦業務組說明：(略)
- 七、計畫主持人報告：(詳期中報告書及簡報資料，略)
- 八、審查意見：

「通用化住宅規劃設計研究」案：

審查意見	回覆意見
1. 丁教授知強：(依審查意見表登錄)	
(1)本研究充分了解通用設計原則及台灣投入通用設計方向與需求，予以高度肯定	收悉
(2)各項資訊整理和呈現方式應可透過有效之彙整，提升讀取之成效	修正
(3)建議對國內外文獻調查，以及經由專家學者訪談與國內外現狀之比較分析後，針對國內環境之真正需求而提出建議，例如：推展方向、運用原則……等可更簡單明瞭呈現	修正
(4)如何運用於產業界應可明確訂定	收悉
(5)ppt 簡報如以不同字型、色彩區分會更加完善	修正
2. 王教授明揚：(依審查意見表登錄)	

通用化住宅規劃設計之研究

(1)研究報告內容較缺乏「婦女」部分，應予補足。	婦女部分建議納入後續研究
(2)文獻與訪談資料篇幅甚多，建議做較有系統之分類與整理，提升其可讀性	遵照辦理
(3)第 2、3 章有許多參考設計案例及圖示，但較缺說明文字，建議增加部份說明，以利理解	第二、三章增加圖片說明
(4)第 4 章 AHP 學理部分建議移往文獻探討，但應說明此部份是供分析通用化住宅設計準則之用	AHP 研究方法納入文獻分析
(5)通用化住宅設計手冊宜於目錄及各頁增列頁碼，較易閱讀	修正
3. 邱教授文科：(依審查意見表登錄)	
(1)第 8 頁之預期成果與原規劃預期成果有落差，建議再酌予修正	修正
(2)請列出焦點團體、AHP 專家學者之名單	遵照辦理
(3)建議將第 87 至 119 頁中之「文獻分析與調查訪談」等三節改為「專家訪談」	遵照辦理
(4)第二章請針對預期成果中「1. 了解我國兒童、婦女、高齡者人體尺寸與身體機能特性及對應之居住環境需求。」、「2. 分析國內外通用化設計適用之文獻資料、法令規範及相關政策。」，有成果小結。第三章之課題，請銜接第二章與 Sean Vance 專家意見，整理為「通用化住宅設計手冊」	修正
(5)建議從「研究流程」將各章節內容串聯，如第 27、37、43 頁的美國、日本、香港案例、第 134 頁之浴廁、第 146 頁之注意事項到第 187 頁之浴廁空間準則(D5 項)	修正
(6)建議將空間層級分為 10 大原則、37 小則，以結合空間準則，並	收悉

符合通用設計	
4. 陳教授政雄：(依審查意見表登錄)	
(1) 通用化設計之原則因服務對象屬性不同而有所增減，產業界常以簡單明瞭的 4、5 條原則。以美國通用化原則 7 條、日本通用化原則 10 條為例，適用台灣的通用化原則應包含哪幾項，而通用化住宅產業之原則為哪幾項，建議再詳細說明	收悉
(2) 通用化設計產業化與原料、生產、消費相關，台灣目前需要何種住宅產品，包括須考慮氣候、環境、經濟、技術等，值得後續檢討，以利通用化設計手冊之推行	收悉
5. 賴教授光邦：(依審查意見表登錄)	
(1) 本案研究目的有關通用化住宅設計準則供建築界規劃設計之參考與參考手冊如何劃分應再釐清	收悉
(2) 本案研究數據與「建築使用行為與本土人因工程關聯性研究」所歸納之數據可建立關聯性	與本土人因工程關聯性研究可留待未來研究整合
(3) 參考手冊現階段以考量高齡者使用為主，為易於推廣建議將手冊精簡繪圖	收悉
(4) 通用設計手冊之編定以提供使用者心中理想境界參考，概念正確	收悉
6. 王建築師武烈(書面意見)：	
(1) 前在行政院社福委員會向教育部提出要求建築、土木、室內設計等之科系，將「通用設計」納入必修課程，先是因大學自主性理由未加要求，後由次長再度提出，希望本研究能轉化為教材，提供大學為參考教本	收悉

(2)我國建築系等教授並未重視「通用設計」之教學，且誤以為依法規、規範條文授課及可滿足對通用設計認知，差異極巨，故本研究提出甚為適時及可貴	收悉
7. 本所廖研究員慧燕：(依審查意見表登錄)	
(1)「設計規範」用詞為強制規定，建議修正	遵照辦理
8. 本所毛組長瑩：(依審查意見表登錄)	遵照辦理，對於家庭組成及特別配合事項會加以檢討
(1)手冊引用內容來源應加以說明	修正
(2)請詳加說明後續手冊推廣方式	修正

九、計畫主持人答覆：

「通用化住宅規劃設計研究」案：

計畫主持人吳教授可久答覆：

1. 期末報告將以呈現設計原則為重點，章節架構合理性完整度將依照委員建議修正

- (1) AHP 研究方法納入文獻分析。
- (2) 焦點團體、國外專家訪談納入第四章設計準則檢討以維設計準則推演之邏輯呈現。
- (3) 第二、三章增加圖片說明。
- (4) 婦女部分建議納入後續研究。
- (5) 與本土人因工程關聯性研究可留待未來研究整合

2. 通用化住宅設計手冊宜配合建築研究所後續發展檢討

- (1) 手冊宜配合無障礙規範比對準確。
- (2) 建議手冊基於推廣在初期採用一般化設計原則，後再針對高齡

化等族群設分類手冊。

(3) 設計原則簡化課題建議留待後續研究。

十、主席結論：

1. 研究報告格式應嚴謹撰擬，請研究團隊仔細修正。
2. 「建築使用行為與本土人因工程關聯性研究」案之人體工學蒐集資料，後續可加以整理分析，如以既有之人體資料庫數據進行小規模之樣本採樣與驗證，將可作為未來研究發展之參考。
3. 「建築使用行為與本土人因工程關聯性研究」案，應考量整體計畫發展，因此建議後續在研究結論中提出研究發展期程計畫（roadmap）。
4. 「通用化住宅規劃設計研究」案之章節架構合理性與完整性應再做調整。本案應以設計原則為重點，手冊則應考慮其準確度，再詳加比對與現有無障礙準則與規範之差異。
5. 請研究團隊於撰擬結案報告過程間，準備國內外期刊或研討會之投稿工作。
6. 請各研究計畫主持人參酌各審查委員及機關代表之意見修正，使研究成果更為豐富完整。
7. 本次二案之期末審查通過，請研究團隊依時程辦理經費核銷事宜。

十一、散會(下午 4 時 50 分)。



附錄五「通用設計政策大綱」（西元 2005 年 7 月制定）之概要

國土交通省

序言

我國以 20 世紀為中心，透過進步的近代化、產業化，成為世界少數的經濟大國。尤其在戰後半世紀，歷經急速的都市化和產業化，建構起適合的都市和交通體系，這些都是以成長為基調之社會所需要的。

不過，在邁入 21 世紀的今天，我國社會正面臨著極大的變動期，急速的高齡化和少子化同時進行，將迎向前所未有之人口減少社會。在這樣的社會中，為使高齡者得自主選擇各種生活方式而考量的自立支援對策等正持續地進行，朝向不論女性或男性，彼此均可充分發揮其個性和能力之男女共同參與社會的實現而努力。

殘障者在自我選擇和自我決定之下參與、參與社會一切活動之共生社會正被實現，支援殘障者能發揮自我能力、實現自我之各對策等也正在進行。

甚至在國際化進行之中，於商業、觀光等各種領域，外國人和我國社會之關係正不斷加深。

面臨這樣的時代，每個人應發揮其個性和能力，朝向建立自由參與並謀求自我實現之社會而努力。

國土交通省關於朝向此社會之實現，支撐 21 世紀社會之社會資本、交通整備，決定根據「任何地點、任何人均可自由輕易地使用」之通用設計^{*1}的想法，推動國土交通行政。

因此，自去年 10 月起，在省内組織「通用設計政策推展本部」，經過多達 15 次討論。其中關於國土交通行政之所有領域實施總點檢，另外在與內外部的有識之士進行討論的同時，關於無障礙^{*2}之作法、公共交通利用之順利化及自主移動支援專案^{*3}之推展，亦和各自設置之懇談會等謀求合作，彙總其大綱。

以此為契機，國土交通省也決定對每一位職員進行意識改革，讓組織全體依據通用設計之想法，推動國土交通行政，期望由擔任各種任務之主體和人們相互合作，並積極地努力。

*1 通用設計

不論事先障礙之有無、年齡、性別、人種等，讓多樣化之人們易於使用而設計都市和生活環境的想法。（摘錄自殘障者基本計畫【西元 2002 年 12 月 24 日內閣會議決定】）

*2 無障礙

消除對高齡者・殘障者等在社會生活上構成障礙之物。消除物理性、社會性、制度性、心理性之障礙、資訊面之障礙等一切障礙的想法。（摘錄自殘障者基本計畫【西元 2002 年 12 月 24 日內閣會議決定】）

*3 自主移動支援專案

藉由革新性無所不在網路技術之活用，善用即時提供「任何時間、任何地點、任何人」所需資訊之「場所資訊系統」，將「移動通路」、「交通手段」、「目的地」等資訊，利用聲音、文字、多種語言等提供給使用者，以建構讓高齡者・殘障者等能自由地移動至想去的場所之系統為目標的專案。

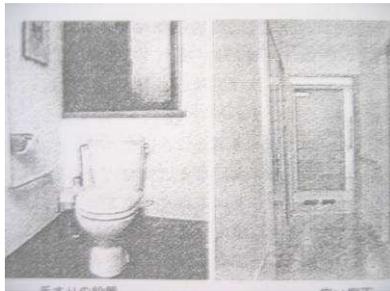
I. 現狀和課題

1 截至目前之措施

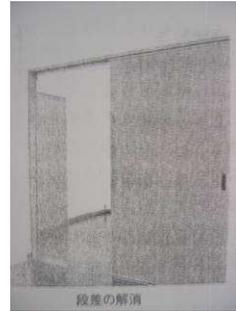
截至目前，我國的都市和交通都是以健康正常之人為主要使用者而加以整備。

隨著高齡社會之明確到來，還有殘障者參與社會之要求提高等，在建築物、道路、公共交通等各個領域，開始以高齡者和殘障者等為對象之無障礙化措施。

- 西元 1982 年制定考量殘障者使用之建築設計標準。
- 西元 1983 年制定公共交通轉運站之殘障者使用設施整備方針。
- 西元 1991 年起規定新設之公共租賃住宅原則上須無障礙化。
- 西元 1993 年修正輪椅使用者等可安全且順利地錯車之道路構造令。

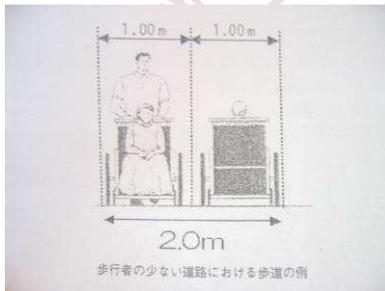


扶手之設置 寬廣走廊

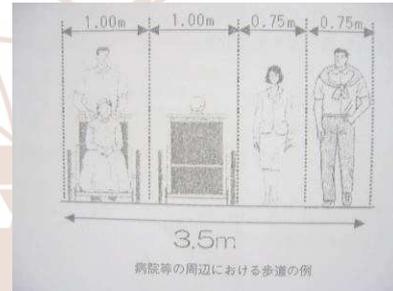


段差之消除

住宅無障礙化之範例



在少有行人的道路之步道範例



在醫院周邊之步道範例

- 西元 1994 年制定促進建築高齡者、殘障者等可順利使用之特定建築物相關法律（以下簡稱「愛心建築法」）。
- 西元 2000 年制定促進高齡者、殘障者等使用公共交通機關之移動順利化相關法律（以下簡稱「交通無障礙法」）。

*4 低底盤公車

從地面算起之高度在 30cm 以下，車門口無段差，有確保輪椅空間和輪椅通過所需充分寬度之通道等，可坐著輪椅上下車的公車。

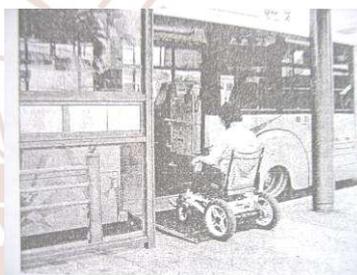
另外，對社會資本整備和交通政策亦設定了目標，有計畫地加以推動。



愛心建築之照片



電梯之設置



低底盤公車^{*4}



步道段差・斜度改善、導盲磚等設置
交通無障礙努力之範例
無障礙化之現狀和目標

設施	無障礙化之內容	無障礙化率	
		現狀(西元 2003 年)	社會資本整備重點計畫之目標(西元 2007 年)
旅客設施 ⁽¹⁾	段差之消除	44%	7 成多
	導盲磚	74%	8 成多

道路 ⁽²⁾	段差之改善、寬度之確保、導盲磚之設置等	25%	約 5 成
建築物 ⁽³⁾	扶手、寬廣走廊之確保等	3 成	約 4 成
住宅	扶手、寬廣走廊之確保等	約 3%	約 1 成

註：(1) 平均使用人數一日 5,000 人以上之旅客設施（例如：鐵路車站、巴士轉運站等）

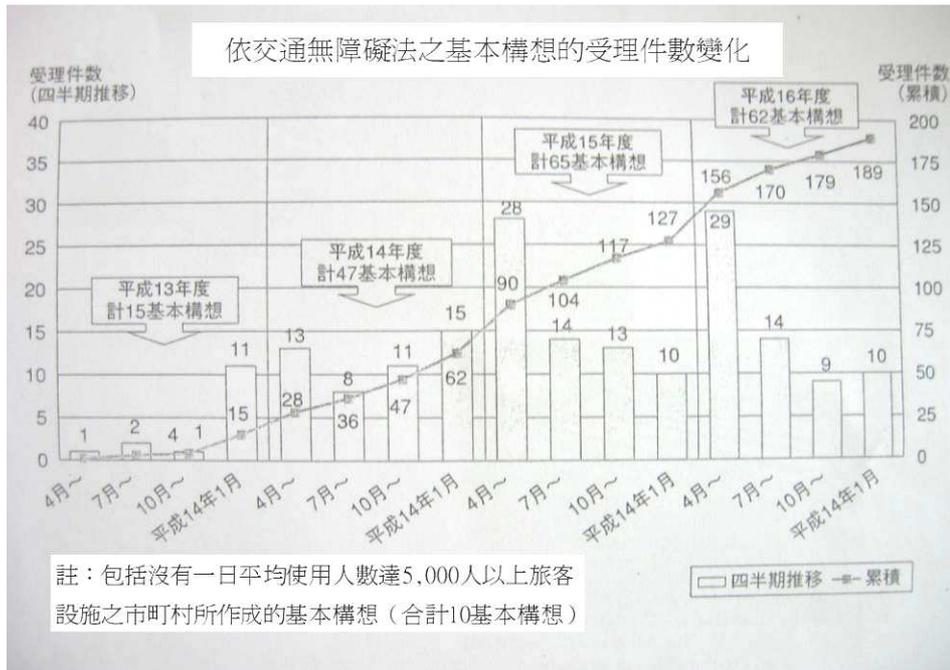
(2) (1)之周邊等主要道路

(3) 由不特定多數人使用之特定建築物（例如：醫院、劇場、飯店等）

公共交通機關車輛等無障礙化之比例

	現狀（西元 2003 年）	移動順利化基本方針之目標（西元 2010 年）
鐵路車輛	24%	30%
低底盤公車	9%	20-25%
旅客船	4%	50%
航空機	32%	40%

依交通無障礙法之基本構想的受理件數變化



2 依據通用設計想法時之課題

一旦朝向建立每個人能夠發揮其個性和能力，自由參與並尋求自我實現之社會，依照「任何地點、任何人均可自由輕易地使用」之通用設計的想法後，不區分使用者之「公平」、彈性因應各個需求之「選擇可能（彈性）」，進而促進在使用者和居民參與之下的計畫制定等之「參與」觀點便很重要。

另外，需要藉由共有所獲得之知識，反映後續之努力，以確立階段性且持續性的發展過程，並從各種觀點，努力達成「更通用之社會環境」(Spiral Rise 螺旋式上升^{*5})。

*5 Spiral Rise 螺旋式上升

藉由從事前檢討階段至事後評估階段為止之使用者和居民的積極參與，將經由該參與過程而獲得之知識預以共有化，活用於其他專案而進行之階段性且持續性的發展。

基於這樣的想法，修正國土交通省之措施時，將有以下課題。

由於截至目前都是特別以高齡者、殘障者等為對象，來推動消除其移動限制之無障礙化設計，所以當考量多樣化人們之使用時，其因應並不充分。

- 以高齡者和殘障者等為無障礙化之對象，並未顧及智能障礙者、精神障礙者、外國人、兒童、有小孩同行者等多樣化之使用者。

- 由於各設施獨立進行無障礙化，所以各設施間之銜接等並無連續性，無障礙化之措施僅止於以旅客設施為中心之生活圈的一部分。
- 重點擺在硬體方面（設施整備）設施之無障礙，並非綜合硬體整備和軟體整備而加以支援之架構，資訊提供之努力和心之無障礙亦不充分。
- 雖然對新建築賦與義務以促進無障礙化，還有關於大部分之現有設施，亦可見到相當之進展，但整體而論，努力仍不足夠。

更進一步，一旦進行國土交通行政之總點檢，不僅有此類無障礙化的課題，還會發現公共交通和都市計畫亦有幾項課題。

在公共交通方面，關於不同事業者間之銜接和資訊提供，未必有充分因應；對於公共交通服務之新開展，若僅以向來的政策框架，未必足以因應。

在都市計畫中，因市區中心之衰退和住宅區之偏遠化等，難以確保生活所需之服務，對災害也出現因應脆弱的狀況。

另外，當推動對策時，從各種觀點階段性且持續性地推動措施之過程未必確實。



II. 通用設計政策大綱之基本想法

根據「任何地點、任何人均可自由輕易地使用」通用設計的想法，今後不問身體狀況、年齡、國籍等，儘可能讓所有人的人格和個性都能被尊重，自由地參與社會，活力十足並安全舒適地生活，基於從軟硬體兩方面，持續整備・改善環境和連續移動環境之理念，國土交通省依據以下想法推動政策。

1 從使用者觀點之參與型社會的建立

今後當推動政策時，需要以使用者為中心之觀點，從使用者之觀點來推動政策。

(1) 使用者、居民、NPO 等多樣化參與之推動

為推動讓多樣化之人們來使用，從構想制定至設施整備、運用管理之各階段，要求包括使用者、居民及 NPO 等相關多樣化人士參與，以求反映其需求是很重要的。

(2) 持續性・階段性之措施推動 (Spiral Rise 螺旋式上升之導入)

需要朝向每個人能夠發揮其個性和能力，自由參與並尋求自我實現之社會實現的理想，確立階段性・持續性發展之過程，從各種觀點，以繼續努力達成「更通用之社會環境」(Spiral Rise 螺旋式上升)為基本，而推動對策。

(3) 多樣化相關人士合作・協調之強化

為因應各種使用者之需求，雖需要多樣化相關人士之合作・協調，但如意見不同或費用負擔等無法達成協議時，也會有無法充分合作的情形，所以需要整備在適當責任分擔下，促進相關人士間合作・協調之環境。

2 無障礙對策之綜合化

截至目前因無障礙化之措施，雖可見到一定之進展，但如硬體面・系統面之障礙，還有資訊上和心理上之障礙等存在。無障礙化之推動在依通用設計想法之政策推展當中，是最重要政策之一，今後需要充實、強化無障礙化的綜合性努力。此時，依據進一步促進殘障者自立和社會參與之最近殘障者對策的動向，致力將多樣化對象納入視野是很重要的。

(1) 因應使用者一連串行動之無障礙的連續推動

當推動無障礙化時，從使用者觀點，因應一連串行動而連續推動無障礙化是很重要的。

因此需要綜合性的觀點，將都市計畫全體納入視野，廣泛取得和相關人士之協調・協助，制定有關無障礙化之基本構想・計畫。

(2) 對象之擴充

關於交通機關和公共設施、公共空間等，需要儘可能擴充對象（例如：計程車等個別運輸服務和學校等的公共設施）。

(3) 軟體對策之充實

不僅硬體面，還有人為因應之充實和對使用者之適當資訊提供等，需要充實軟體對策，推動軟硬一體之綜合無障礙化。

每位國民需要將高齡者、殘障者、有小孩同行者等的困難視為自己的問題，以積極協助其參與社會，推動「心之無障礙」，及推動國民意識啓發和人才育成等是很重要的。

(4) 朝向確實實施之彈性措施的推動

關於現有設施，有一些因為空間和物理性之限制等，無障礙化並不充分。由於繼續使用因應不夠充分之設施是造成社會全體無障礙化遲延的要因，需要藉由各種智慧・工夫，更進一步推動此類現有設施之無障礙化。

此時，進行必要的整備，關於因應設施規模和使用實態等之彈性且合理的整備，亦需檢討。

甚且關於其他可為範本之措施和成功事例，可藉由知識・經驗之共有・普及，以有效提昇全體水準。因此，需要對前導性專案之模範性措施等有效加以支援，同時推動活用市場機制之通用設計的普及。還有考慮地域特性也很重要。

3 任何人均可安全順利地使用之公共交通

朝向創造任何人均可自由且安全地移動之環境，公共交通所負擔的責任雖大，但公共交通機關卻有未充分謀求實現包括轉乘在內，讓移動整體順利化且方便性較高之「無轉乘化^{*6}」的課題。

因此，為使任何人均可順利使用公共交通機關，需要朝向公共交通之進一步改善而努力。

*6 無轉乘化

是「無連接點」的意思，公共交通領域之無轉乘化，係指藉由在軟硬體兩方面，消除因轉乘等交通機關間之「連接點」和交通轉運站內之步行及上下車時的「連接點」，讓出發地至目的地之移動整體更加順利且方便性提高。

(1) 交通輻輳點之方便性提昇及轉乘順利化

為求實現人們可順利使用之公共交通，雖致力於車站等交通輻輳點之方便性提昇及轉乘順利化，但交通輻輳點與事業者和輻輳點的整備・管理主體等各種主體有關，還有因為原本事業者相互間有競爭關係等事由，協調不夠充分，改善之努力一直無法進展。因此，需要和這些多樣化相關人士進行協調，促進跨界化的努力。

(2) 交通事業者和地域居民等之協調促進

關於公共交通方便性之提昇，地域居民等開始將之作為自己的事情來考量，積極謀求和交通事業者進行協調。由於此類地域居民等的主動參與，和促進居民自己對公共交通之使用亦有關，需要進一步促進交通事業者和地域居民等之協調措施。

(3) 公共交通相關資訊提供之必要性

為求公共交通整體水準之提昇，行政上需要推動與模範措施有關之廣泛資訊提供。另外，正尋求客觀評估交通事業者所提供之公共交通服務是否依據使用者觀點的架構，以及包括善用 IT 在內之資訊提供的改善・充實。

(4) 綜合性措施之推動

當推動公共交通使用順利化時，需要在地域多樣化相關人士協調之下，和公共設施之整備、交通規範、市區中心活性化、都市計畫等相關事業等合作，以推動綜合性措施。

4 任何人均可安全輕易地生活之都市計畫

都市為人們生活的基本場所，當進行都市計畫時，要考量對多樣化人們而言，可輕易地生活之都市計畫是很重要的。

(1) 推動徒步即可生活之都市計畫

不過度依賴汽車，需要推動在市區居住，在徒步圈內可取得足以因應生活基本需求之物品、服務，朝向行人步行可及，靠近（集中）生活相關設施之都市計畫—「徒步即可生活之都市計畫」而努力。

(2) 推動將都市全體納入視野之措施

尋求人們在都市中順利進行多樣化之活動，不僅要考慮特定設施，還需要考量多樣化設施使用及如何順利地移動至這些設施。一方面依據多樣化主體之意見，一方面都市計畫主體之地方公共團體將都市全體納入視野，提示依照通用設計想法之都市計畫的基本方針，同時根據整備之必要性、重要性，有計畫性、階段性地推動安全、舒適之行人空間的整備是很重要的。

(3) 善用都市再生、再開發，創造居住・保健・熱鬧等生活功能

需要善用在高度成長期建立之市區和新市鎮再生等機會，以保健部會為始，亦和相關部會合作，支援整備多樣化居住的場所，在都市中整備高齡者、殘障者、育兒家族等所需但不足的設施，以謀求創造地域居住・保健・熱鬧等生活功能。

(4) 安全・安心的都市計畫

讓任何人均可安全、安心地生活，需要推動考量到高齡者、殘障者、兒童等之防災對策和建築物日常事故防止對策。

5 根據技術和手法等對多樣化活動之因應

當對策推動時，除謀求對觀光等非日常性行動和預計今後增加之外國人等人們多樣化活動之因應外，還要隨著 IT 之進展等，推動因應各種需求之措施。

需要根據通用設計想法，設定人們各種活動而進行因應。

(1) 將觀光等非日常性行動亦納入對象之對策推展

觀光地、觀光設施、住宿設施之無障礙化等，需要謀求以觀光為始，將非日常性行動亦納入對象之對策推展。

另外，由於觀光等處於不介紹地理的狀態，所以整頓可輕易掌握場所和目的地等，以順利地移動之環境是很重要的。

(2) 接待外國人環境之整備

除在 2010 年前揭示以訪日外國旅行者人數達 1,000 萬人為目標，朝觀光立國努力外，同時尚需充實對外國人之資訊提供、外語文標示等，整備接待外國人的環境。

(3) 活用 IT 活用之通用資訊提供（無所不在環境*7 之建立等）

雖因 IT 之進展等，建立起一種無所不在的環境，但藉此可對多樣化人們隨時隨地提供必要資訊，期望每個人得以發揮其個性和能力，以幫助形成自由地參與並謀求自我實現之社會。因此，需要藉由無所不在網路技術*8、GIS*9 等之活用等，朝向資訊提供之充實等而努力。

*7 無所不在之環境

所謂無所不在(ubiquitous)，在拉丁文中具有「存在於所有地方(遍在)」的意思，所有資訊機器均以寬頻網路連結，任何人不論何時、何地均能安全地交換資訊之環境。

*8 無所不在網路技術

以寬頻網路連結所有資訊機器，形成「任何時間、任何地點、任何事物、任何人均可連接網路」(無所不在網路)之使用環境的資訊通訊技術(ICT)。

*9 GIS

通用化住宅規劃設計之研究

為 Geographic Information System 之簡稱，指地理資訊系統。以地理位置為線索，綜合管理・加工有位置相關資訊之數據（空間數據），進行視覺性的表示，並可做高度分析和迅速判斷之技術。



III. 具體對策

國土交通省為依據「II. 通用設計政策大綱之基本想法」，進一步加深各主體截至目前之努力，正在推動以下具體對策。

- 1 根據通用設計想法建立由多樣化相關人士參與之架構（參照圖 2、圖 3 及圖 4）
 - 當整備公共設施等和制定新國土計畫時，創設從構思至計畫制定、實施、管理各階段，由使用者、居民、NPO 等參與而反映意見之架構。
 - 創設居民、NPO 等可向計畫作成主體等提案之架構，同時對為此類地域多樣化活動旗手之居民、NPO 等進行支援。
 - 國土交通省親自在所管事業先行實施措施。（進行官廳設施等整備時，舉辦研討會^{*10}等，謀求和包括周邊地域在內之居民和相關人士的合作。）

*10 研討會

為因應特定課題，由關心課題之人聚集，進行協調作業和討論等各種活動。

- 2 根據通用設計想法創設評價・資訊共有之架構（通用設計評價）
 - 對設施整備等事業和軟體對策實施成果，經多樣化相關人士參與進行評價，而創設將該評價結果反映於未來事業及對策擬定・實施之架構（Spiral Rise 螺旋式上升）。
 - 國土交通省親自在所管事業先行實施 Spiral Rise 螺旋式上升之措施（直轄事業等之實施及事例介紹）。
 - 關於對策之效果，為了客觀評價站在使用者觀點之滿意度等，而作成「通用設計指標」。
 - 關於通用設計度較高（較低）之事例，進行資訊收集・累積並予公開發表。（具體事例）
 - 為了於荒川下流，加深對荒川之知識及保育荒川，根據由公募市民和自治團體等構成之「荒川市民會議」的意見，以及由醫院相關人士和保健團體、教育相關人士等參與之「保育荒川改造懇談會」的意見等，致力於任何人均可安心使用之河川改造。
 - 當整備熊本地方合同廳舍時，設置「新熊本地方合同廳舍及周邊地區整備協議會」，以學術經驗者、當地自治會及商店街、鐵路事業者為首，由當地企業、縣市、設施管理者等參，在設計・施工各階段實施意見交換。另外，諮詢保健相關團體之意見，反映多樣化使用者之需求，同時

尋求和包括隣近熊本車站在內之周邊地域的密切合作，關於設施整備方針、具體設計上之考量進行檢討。

- 當整備羽田機場國際線旅客航站，於招募整備・營運事業者時，尋求根據通用設計想法之提案（今年度），同時從設計階段起向使用者、相關團體等尋求多樣化意見・提案，來反映於整備・營運（西元 2006 年度）。另外，在使用開始後也有依監測、顧客滿意度（CS）調查等，來反映於航站之營運。

3 一體性・綜合性無障礙對策之推動（參照圖 5 及圖 6）

- 以建築物、公共交通機關無障礙化、車站等為中心，為了促進在一定地域內一體性・連續性之無障礙化，綜合地推展無障礙對策，而建立以愛心建築法和交通無障礙法一體化為目標之法律制度。
（致力於法律制度之事例）
 - 不僅旅客設施，建築物亦包括在內，朝向連續無障礙空間之形成等，制定有關綜合無障礙化之國家基本方針。
 - 為推展綜合無障礙對策，採取以下措施。
 - ・除無障礙化計畫地區之擴大和旅客設施外，關於其周邊設施，亦將促進無障礙化。
 - ・關於基本構想中訂定之無障礙通路和所連絡的建築物，創設無障礙化整備之制度（對於現有建築物，促進部分・階段性之無障礙化）。
 - 為促進基本構想之制定，採取以下措施。
 - ・關於無障礙化基本方向性達成合意時，可先行制定基本構想內容中之基本方向性，之後再訂定具體整備計畫。
 - ・如為大規模旅客設施和橫跨複數市町村之移動通路的無障礙化時，都道府縣得參與。
 - 為反映各種使用者之意見，將基本構想制定時藉由協議會設置等之當事人參與，NPO・居民等對基本構想草案之提案予以制度化。
 - 為使相關人士合作，促進一體性・連續性之無障礙化，而建立有關設施管理者間管理之協定和有關執行無障礙化設設施營・管理之法人整備的架構。
 - 關於旅客設施和車輛、住宅等，藉由以下努力，促進更進一步之無障礙化。
 - ・關於因為車站構造和導入空間確保等問題而難以進行無障礙化之現有車站，根據其要因，進行整備促進之支援。

- 促進低底盤公車之進一步導入，以及包括社區巴士^{*11}、觀光巴士等在內之巴士全體的無障礙化。另外，藉由保健車輛之導入等，以求計程車之無障礙化等，並促進 STS (Special Transport Service)^{*12} 之提供。
- 藉由公家租賃住宅之整備以及對民間住宅之資金面支援，促進無障礙化住宅庫存之形成。

*11 社區巴士

為了謀求交通空白地域、交通不便地域之消除和高齡者等外出促進、公共設施之使用促進等、地域居民福利之提昇，而主要由地方公共團體運行之地區密集型巴士。為讓其就算在狹窄道路亦可通行，而將車輛小型化，或者在車資、輪胎、巴士站位置等下工夫的情形很多。

*12 STS (Special Transport Service)

一般係指以需要看護者、殘障者等難以單獨使用公共交通機關之移動限制者為對象而實行的個別性運輸服務。

4 根據通用設計想法制定基準・方針（參照圖 7 及圖 8）

- 關於各種基準・方針，經由多樣化人士之參與，根據通用設計想法而進行修正等。
 - 制定依基本構想，為促進綜合性無障礙化，有關現有建築物無障礙化之方針。
 - 關於民間建築物無障礙化參考之設計標準以及公共交通機關旅客設施之移動順利化方針等，依需要予以修正。
 - 以使用人數在 5,000 人以下之旅客設施為對象的整備做法相關方針制定等

5 軟體面對策之充實（「心之無障礙」社會的實現等）（參照圖 9）

- 為了有助於每個人發揮其個性和能力，自由參與並謀求自我實現之社會實現，而尋求使用者・學生・事業者等多樣化人才育成，同時促進人們之意識啓發等。（以公共交通事業者和小中學生為對象之之人才育成計畫作成、交通無障礙教室之舉辦等）
- 關於在車站和其周邊地區，進行高齡者、殘障者、有小孩同行者看護等之無障礙義工，藉由模範事業之實施等以促進其普及，不僅硬體整備，還要促進人為對策。
- 利用路線號碼之方式，以充實道路介紹。

- 支援和保健對策之住居支援服務合作的住居確保，同時為使移居至這些住宅可順利進行，而推動資訊提供・諮詢體制之整備等。

6 任何人均可安全順利地使用之公共交通的實現（參照圖 10 及圖 11）

- 擴充對藉由使用者、地域居民等和交通事業者等協調，以提昇方便性之努力的支援。另外導入適當反映相關人士之意見，同時協助交通事業者和地域居民團體等順利進行協議之架構。
- 在鐵路、巴士轉運站等交通輻輳點，藉由在交通事業者和設施管理者等相關人士間設置協議會，促進統一易懂之搭乘站介紹和有關轉乘通路改善等措施之合意形成。更進一步尋求建立交通事業者等遵守協議結果之架構，以及擴大對具體改善對策推動之支援。
- 藉由支援之擴充・重點化等，促進對鐵路・巴士等不同交通機關間和不同交通事業者間之轉乘折扣車資導入等轉乘順利化措施，以及利用轉乘資訊介紹系統整備，統一資訊提供等公共交通資訊提供之高度化努力。
- 順應地域實際情況，促進社區巴士、共乘計程車^{*13}、保健計程車^{*14}等新型態運輸服務之提供。

*13 共乘計程車

使用載客人數在 10 人以下之車輛，以共乘方式運送旅客之計程車。

*14 保健計程車

以運送高齡者和殘障者等移動限制者為目的，可乘坐輪椅・擔架（Stretcher）上下車，備有升降梯等之專用計程車。
（具體事例）

- 地域居民和 NPO 為主體，計畫巴士之運行，同時也取得當地企業之支援協助，以實現巴士運行（有「市民巴士四日市」等事例）等，促進地域居民和 NPO 為主體之努力。

7 任何人均可安全輕易地生活之都市計畫（參照圖 12 及圖 13）

- 朝向徒步即可生活之都市計畫，引導住宅、生活相關設施等集中設置於都市中，為求舒適步行空間之整備，綜合性、有計畫性地重新推展相關對策。此時以先進的事例為模範加以累積，在全國推展。
（相關對策）
 - ・藉由出資支援以專門提供都市中住宅為目的而設立之法人（SPC），以求都市居住之促進、都市人口之回復。

- 利用都市計畫之獎勵等，引導生活相關設施等集中設置於都市中。
- 關於都市中步行空間之無障礙化，以及保健部會合作之地區醫療中心及附照料公共住宅^{*15}的整備等，藉由資助協助地方措施。

*15 附照料公共住宅

利用無障礙化公營住宅等和生活援助員（Life Support Advisor）提供日常生活支援服務，以高齡者家庭為對象之住宅（「銀髮族住房供給專案」）等。

- 為明確化依都市計畫通用設計想法之都市計畫的理念、措施方針，制定通用設計想法之政策課題因應型都市計畫運用方針。
- 從都市計畫之觀點，對道路、公園、民間基地等一體性、連續性之整備進行協助，以推展安全、舒適之行人空間的整備。此時，應支援地權者、居民、企業等地域相關人士整備、管理、營運自己地域之措施。
- 藉由步道段差改善、無電線桿化、停車空間確保等，和旅客設施及眾多人們使用之建築物等無障礙化一體性、綜合性地推動安全且舒適步行空間的整備，以推展通用設計想法之都市計畫。
- 於新市鎮等現有計畫開發住宅市區，綜合性、戰略性地進行老朽化、陳腐化公共・公益設施之再整備等，除再生依通用設計想法之市區外，當公共住宅團地改建時，並推動保健設施等之併設，以推展保健據點之整備。
- 利用住宅耐震化之促進、災害時避難所需資訊提供體制之整備、防止建築物跌倒事故等之方針作成、在公共設施和住宅考量犯罪防止之環境設計等，推動慮及高齡者、殘障者、兒童等之安全・安心的都市計畫。

（具體事例）

- 在人口減少之市區中心，以住宅供給為目的，藉由重新出資，支援由土地所有人等設立之SPC，以促進民間所進行的市區居住。另外，鼓勵善用規定再開發等促進區之地區計畫、用途地域修正等都市計畫手法，以引導都市中之醫療・保健設施等生活相關設施集中地設置。
利用都市計畫交付金和市區再開發事業等，綜合支援連結車站和公共・公益設施等之pedestrian deck（和車道立體分離之人行道）的整備、商店街所面臨市街道路的拱廊化、都市中之住宅供給等，推展住宅、生活相關設施集中在步行可及範圍之都市計畫。
- 如多摩新市鎮和千里新市鎮等在開發30~40年後之住宅市區，可以見到設施的老朽化、陳腐化、人口的高齡化，由於其正迎向整體再生時期，藉此機會，依可供多樣化人們生活、工作、休憩之通用設計想法，實踐複合功能都市之再生。

8 因應各種人・活動之彈性對策（參照圖 14）

- 藉由促進適合觀光地之基本構想作成、對飯店等宿泊設施之無障礙化推展等，以推動觀光地之無障礙化。
- 藉由考量到不諳當地者和外國人之介紹標示的整備促進、公共交通機關外語資訊提供措施之導入、精通我國地區觀光之翻譯導遊^{*16}的養成・確保，以及義工導遊活動支援、觀光相關從事者之人才育成等，以促進不諳當地者和外國人一人也能通行無阻之環境整備。

*16 翻譯導遊

係指收取報酬，陪同外國人，使用外語，以旅行相關介紹為業者。此時，需要依「翻譯介紹業法」（西元 2006 年 4 月起更名為「翻譯介紹士法」），經國家考試合格，持有都道府縣知事所發之執照（修正法施行後則需登錄）。另外，從西元 2006 年 4 月起，依「外國觀光旅客來訪地域整備促進之國際觀光振興相關法律」，新設僅得在都道府縣等區域執行該業務之地區限定翻譯導遊的資格。

- 配合無障礙化和一人也能步行之環境整備，藉由支援依通用設計想法致力於觀光地建立之 NPO 等活動，以及外國人、高齡者、殘障者亦能參與之旅行商品造成，而綜合性推動依通用設計想法之觀光振興。

9 IT 等新技術之活用（參照圖 15）

- 關於活用 IC TAG^{*17} 等通訊機器和可攜式資訊終端等無所不在網路技術之「場所資訊系統」，利用聲音、文字、多國語等，將「移動通路」、「交通手段」、「目的地」等資訊提供給使用者，支援高齡者・殘障者之自主移動和對訪日外國觀光客等提供觀光資訊之系統，根據實證實驗的成果，謀求和地方自治團體之合作，努力向全國各地推展。

*17 IC TAG

主要為即時高度管理人物移動狀況而安裝內藏 IC 之電子 TAG，亦稱為無線 TAG、RFID TAG，係由無線通訊 IC 和天線構成之模組，具備小型・輕量・可隨時複寫等特徵。（積體電路屬性資訊 Integrated Circuit Tag）

- 為使任何人均可容易且有效地活用地理資訊，而推動地理資訊電子化等，建立活用 GIS 技術之資訊提供系統，推展視障者用觸感地圖等依通用設計想法之地圖方針作成等。
- 即使鐵路和巴士等不同之模式間，可以一張卡片使用，在全國普及共通 IC 卡系統^{*18}，謀求使用者方便度之提昇、服務之多樣化、資訊提供之高度化。

*18 IC 卡系統

將積體電路 (Integrated Circuit) 嵌入內部之卡片系統，可記憶比磁卡容量還大之數據，而且可以提昇安全性。

(具體事例)

- 藉由革新性無所不在網路技術之活用，即時提供「任何時間、任何地點、任何人」所需資訊，為新社會基礎設施之「場所資訊系統」，讓高齡者・殘障者等可自由地移動至想去的場所，讓訪日外國人在初次造訪的街道，亦能取得所需觀光資訊。目前累積在神戶、淺草、愛・地球博覽會場等各地有關自主移動支援和觀光資訊提供的實證實驗，今後將以所獲得之知識為基礎，自西元 2006 年度起，和地方自治團體等相關人士合作，努力向全國各地推展此系統。
- 預定自西元 2006 年度起，逐漸導入巴士業者・鐵路業者共通 IC 卡之關東 (一都六縣)，導入轉乘車資折扣制度、和商業設施・文化設施合作之點數還元制度，努力尋求活用共通 IC 卡之使用者方便度提昇等，期望 IC 卡系統在全國各地普及。

10 先行措施之綜合性推展 (先行專案、先行地區) (圖 16 及圖 17 參照)

- 以國土交通省為例，為培養有助於普及之先行事例，根據地區實際情況而發生問題之特徵，對各地區或各專案所執行有效率的先行性措施，透過有效之支援，以求更進一步提高依通用設計想法之對策，同時將其成果廣泛普及至全國。

(具體事例)

【新市鎮之再生】

- 如多摩新市鎮和千里新市鎮等在開發 30~40 年後之住宅市區，可以見到設施的老朽化、陳腐化、人口的高齡化，由於其正迎向整體再生時期，藉此機會，依可供多樣化人們生活、工作、休憩之通用設計想法，實踐複合功能都市之再生

【任何人均可輕易使用之機場的實現】

- 以預定於西元 2006 年度開始使用接駁鐵路之仙台機場為範例，設置「通用設計推動委員會」，廣泛諮詢包括使用者在內之意見，推動鐵路和機場航站間之連續性無障礙化，充實資訊提供設備，確立要員教育體制等，實施綜合性措施，更進一步並將其成果普及至全國其他機場。

【大規模轉運站之轉乘順利化】

- 於鐵路和巴士輻輳之大規模轉運站，在鐵路・巴士事業者和設施管理者（地方公共團體等）間設置協議會，同時並和車站改良事業及車站前巴士轉運站、人行道整備等相關事業合作，藉由集中支援，以推動統一易懂之搭乘站介紹和轉乘通路改善等在交通輻輳點之公共交通使用順利化對策（今年度起著手進行在三宮【神戶市】具體合意形成之檢討）。

【觀光地】

- 關於基本概念之建立、介紹標示之統一整備、殘障者用廁所之標準裝備化、義工配置等依通用設計想法之觀光地作法，在全國選定數處進行檢討，推動建立讓高齡者和殘障者亦可安全・舒適地觀光之觀光地。

【道路】

- 藉由徹底排除穿越馬路，將行人等之安全・舒適使用優先於車輛，同時在沿線進行道路綠化、無電線桿化等，促進創造高品質生活環境之「生活空間」的形成（愛媛縣松山市等）。

【公園】

- 在國營昭和記念公園等，以任何人均可安心快樂遊玩之都市公園的實現為目標，除園區道路、遊具、廁所等無障礙化之硬體面整備外，亦努力實施殘障者支援義工之養成、無障礙地圖作成等軟體面措施。

<圖-1>

通用設計政策大綱

現狀～目前為止之措施～

在建築物、公共交通等，推動以高齡者和殘障者等為對象之無障礙化措施。

- 西元1994年 制定促進建築高齡者、殘障者等可順利使用之特定建築物相關法律（愛心建築法）
- 西元2000年 西元2000年制定促進高齡者、殘障者等使用公共交通機關之移動順利化相關法律（交通無障礙法）

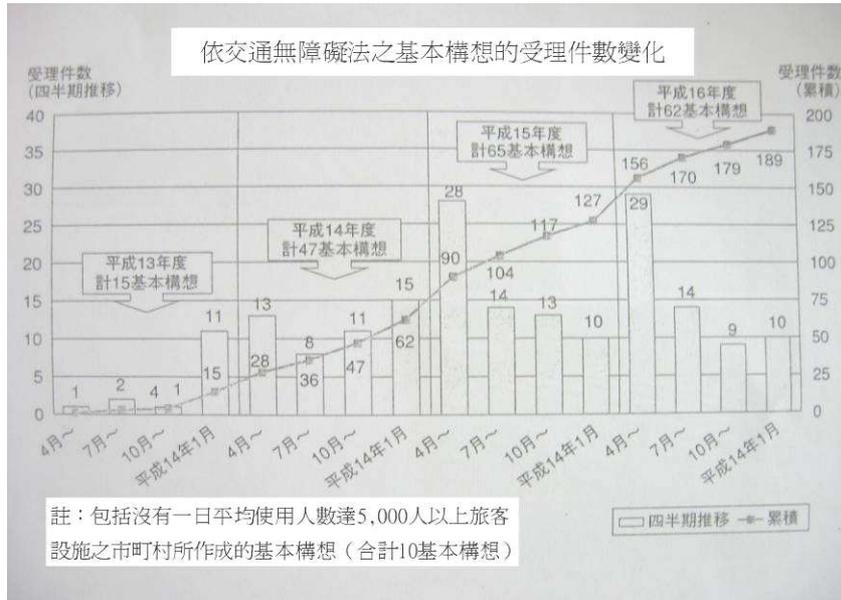
無障礙化之現狀和目標

設施	無障礙化之內容	無障礙化率	
		現狀（西元 2003 年）	社會資本整備重點計畫之目標（西元 2007 年）
旅客設施 ⁽¹⁾	段差之消除	44%	7 成多
	導盲磚	74%	8 成多
道路 ⁽²⁾	段差之改善、寬度之確保、導盲磚之設置等	25%	約 5 成
建築物 ⁽³⁾	扶手、寬廣走廊之確保等	3 成	約 4 成
住宅	扶手、寬廣走廊之確保等	約 3%	約 1 成

註：(1) 平均使用人數一日 5,000 人以上之旅客設施（例如：鐵路車站、巴士轉運站等）

(2) (1)之周邊等主要道路

(3) 由不特定多數人使用之特定建築物（例如：醫院、劇場、飯店等）



課題～根據通用設計想法～

根據「公平」、「選擇可能（彈性）」、「參與」等通用設計想法而修正時，其因應並不充分。

- 未設定外國人等多樣化使用者
- 站在使用者觀點之無障礙化不夠充分
 - 各設施獨立進行無障礙化，未實現連續性的無障礙化。
 - 無障礙化僅止於以旅客設施為中心之生活圈的一部分。
- 心之無障礙和資訊提供等在軟體面之對策不夠充分
- 關於公共交通，不同事業者間之轉乘因應等不夠充分
- 關於都市計畫，生活者所需之服務難以確保，對災害也出現因應脆弱的狀況。
- 從各種觀點階段性且持續性地推動措施之過程未必確實

根據「任何地點、任何人都可自由輕易地使用」通用設計的想法，今後不問身體狀況、年齡、國籍等，儘可能讓所有人的人格和個性都能被尊重，自由地參與社會，活力十足並安全舒適地生活，基於從軟硬體兩方面，持續整備・改善環境和連續移動環境之理念，來推動政策。

五個基本想法

站在使用者觀點之參與型社會的建立

無障礙對策之綜合化

任何人均可安全順利地使用之公共交通

任何人均可安全輕易地生活之都市計畫

根據技術和手法等對多樣化活動之因應

十項對策

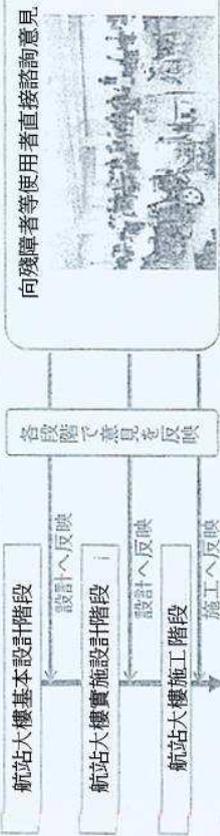
- ①根據通用設計想法建立由多樣化相關人士參與之架構
- ②根據通用設計想法創設評價・資訊共有之架構（通用設計評價）
- ③一體性・綜合性無障礙對策之推動
- ④根據通用設計想法制定基準・方針
- ⑤軟體面對策之充實（「心之無障礙」社會的實現等）
- ⑥任何人均可安全順利地使用之公共交通的實現
- ⑦任何人均可安全輕易地生活之都市計畫
- ⑧因應各種人・活動之彈性對策
- ⑨IT等新技術之活用
- ⑩先行措施之綜合性推展（先行專案、先行地區）

1. 根據通用設計想法建立由多樣化相關人士參與之架構
2. 根據通用設計想法創設評價・資訊共有之架構（通用設計評價）

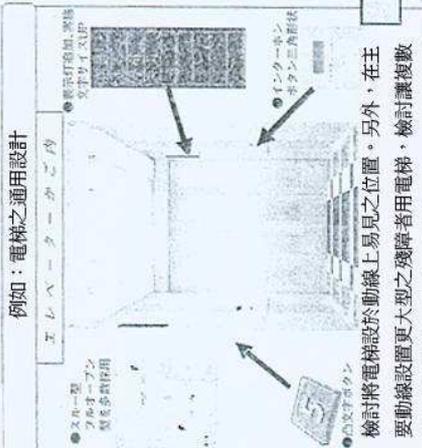
為推動將多樣化人們使用納入視野之措施，於各階段尋求包括使用者、居民和NPO等在內之相關人士之多樣化參與，以反映其需求。更進一步朝向實現任何人均可自由地參與社會之理想，推動將事業和對策之評價結果反映在以後的階段性・持續性措施。

對多樣化相關人士參與之措施

例如：中部國際機場（旅客航站大樓）之通用設計



任何人均可輕易地使用之航站大樓的實現



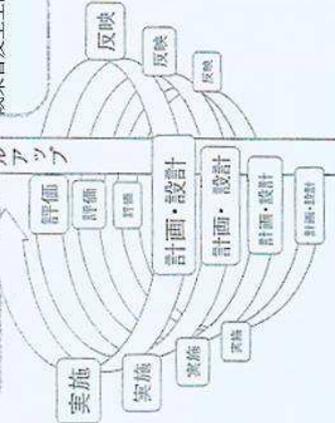
階段性・持續性之措施

理想

每個人能發揮其個性和能力，自由參與並謀求自我實現之社會

依階段性・持續性過程，對事業和對策實施之成果進行評價，將其評價結果反映在以後的事業和對策。

・作成各觀評價對策效果之「通用指標」。
・培養先行事例，將其成果普及至全國。



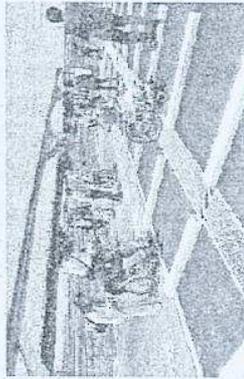
他の施設への
ユニバーサルデザインの普及

<圖3>

例1 多樣化人們參與直轄河川事業之措施
在荒川，地區和國家、市民和行政正合作累積嘗試建立各種架構和情況。

和保健部會等之合作

設置由醫院相關人士、保健團體、教育相關人士等組成之「保育荒川改造懇談會」，開始擬定「保育荒川改造計畫」，實施各種措施中。



為考慮保育之河川改造，參考使用者、專家等意見，在全國首次發行「設計手冊」（西元2003年3月）



荒川市民會議

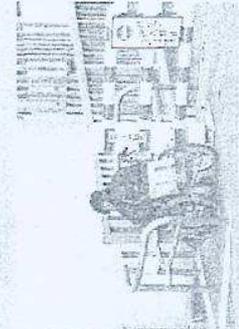
由一般公開募集而來之市民、自治團體及國土交通省荒川河川事務所職員等組成，加深對於荒川所有各種價值和機能之知識，以保育荒川為活動之目的。



整備事例～保育荒川改造～



緩傾斜坡道



輪椅亦可通行之車阻

<圖4>

例2 根據通用設計想法之羽田國際線航站地區的整備

隨著羽田機場預定於西元2009年提供第4跑道之使用，國際定期航班可以開始營運。關於伴隨整備之國際線航站地區，作為我國之玄關，為使其對所有人開放，讓所有人皆能輕易使用，成為依通用設計想法之設施，從設計階段開始即廣泛反映相關人士之多樣化意見，提案，以「參與型」之整備，營運為目標。

具體對策（範例）

任何人均容易了解之設施配置及動線確保。
 藉由和國內線航站地區之合作，確保國內、國際兩航站地區間之順利通路。
 確保和鐵路等公共交通機關之高度輻輳機能。
 從國際交流促進，VIC之觀點，讓海外使用者亦能容易了解之介紹標示及周邊觀光資訊提供。

今後動向

<西元2006年度>
 當依PFI手法選定負責國際線航站整備，營運之事業者（SPC）時，尋求依照通用設計想法之提案。
 <西元2006年度>
 由SPC整備國際線航站地區。
 <開始提供使用～>
 透過監測，CS調查等，確保國際線航站地區的營運依照通用設計想法。

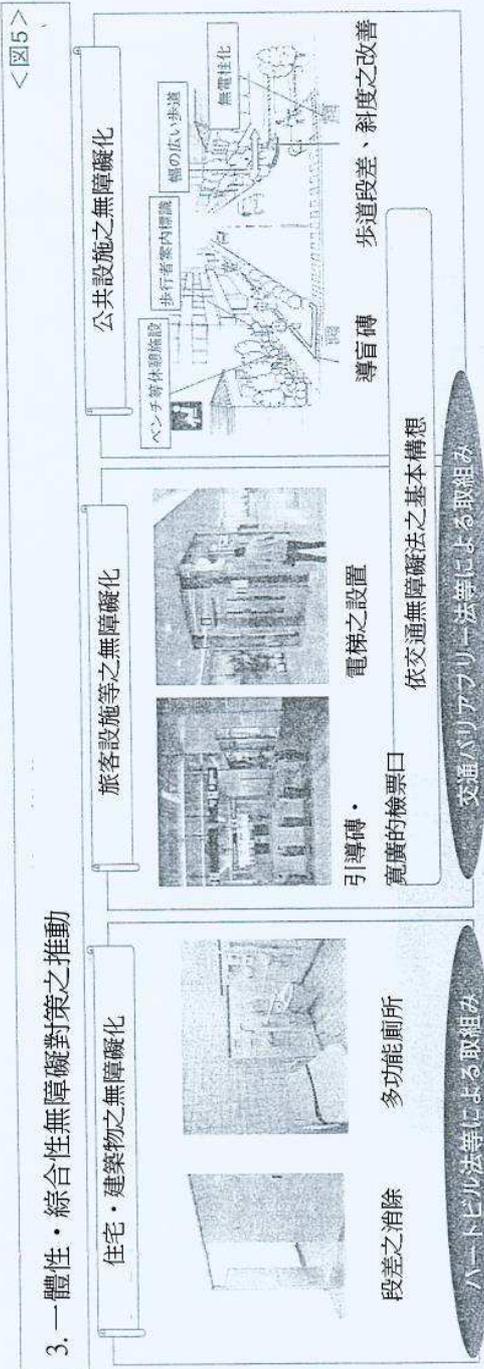
新設跑道

國內線航站地區

國際線航站地區



依多國語標示之介紹



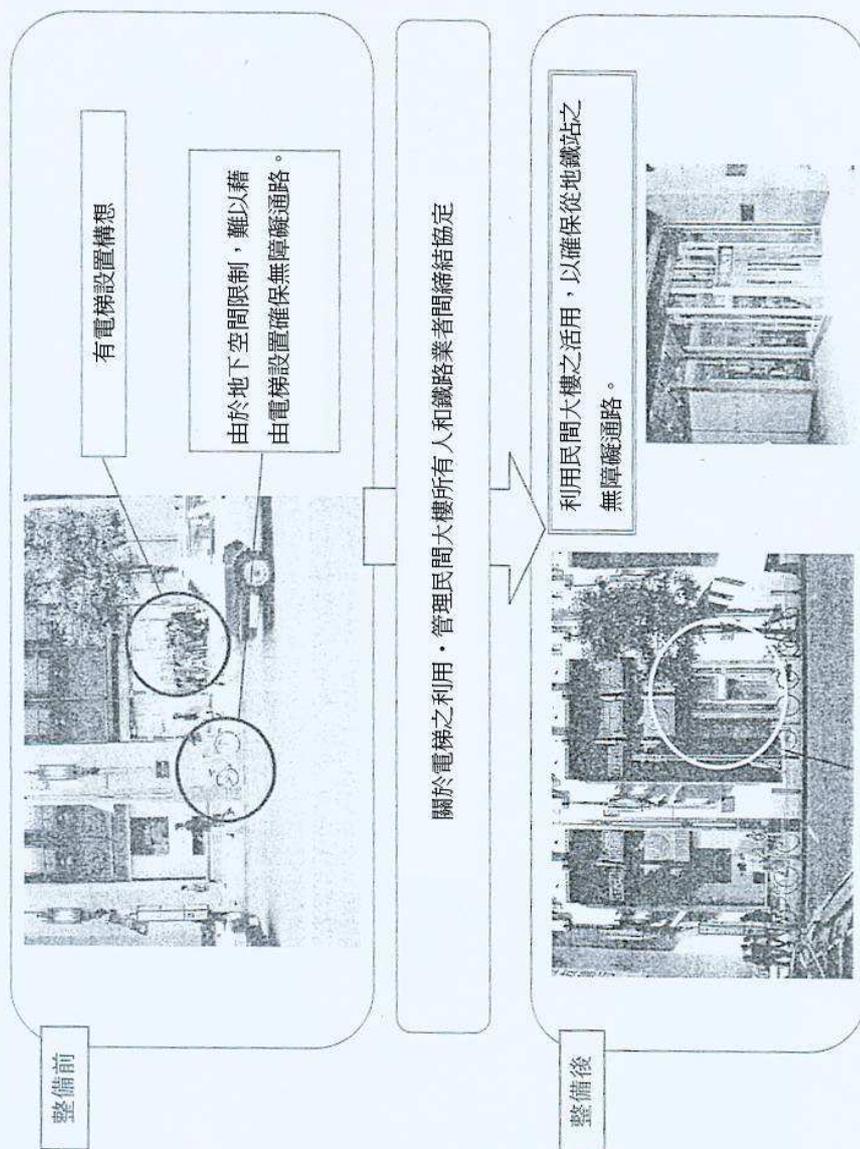
根據通用設計想法之新對策推展

◇爲了以安全確保爲前提，促進一體性・連續性之無障礙化，綜合性推展無障礙對策，而建立愛心建築法和交通無障礙法一體化之法律制度。

- ・ 朝向不僅旅客設施，建築物亦包括在內之連續無障礙空間形成等，綜合制定國家基本方針。
 - ・ 促進無障礙化計畫地區之擴大，旅客設施以及周邊設施之無障礙化
 - ・ 關於連接無障礙通路之建築物，創設無障礙化整備之制度（促進現有建築物之部分性・階段性整備）。
 - ・ 創設可先行制定無障礙化基本方向性之架構
 - ・ 如爲大規模旅客設施，以及橫跨複數市町村之移動通路之無障礙化，創設都道府縣得參與之架構。
 - ・ 將有關基本構想制定時，利用協議會設置等之當事人參與・基本構想專案的NPO・居民等提案制度化
- ◇建立有關設施管理者間之管理相關協定和實施無障礙化設施之設置營運・管理之法人整備的架構
 - ◇關於難以進行無障礙化之現有車站，依其要因促進整備之支援。
 - ◇促進低底盤公車之進一步導入，以及包括社區巴士等在內之巴士全體之無障礙化。
 - ◇利用保健車輛之導入等，謀求計程車之無障礙化，並促進STS (Special Transport Service) 之提供。
 - ◇利用公家租賃住宅之整備和對民間住宅在資金面之支援，促進無障礙化住宅庫存之形成。

< 圖6 >

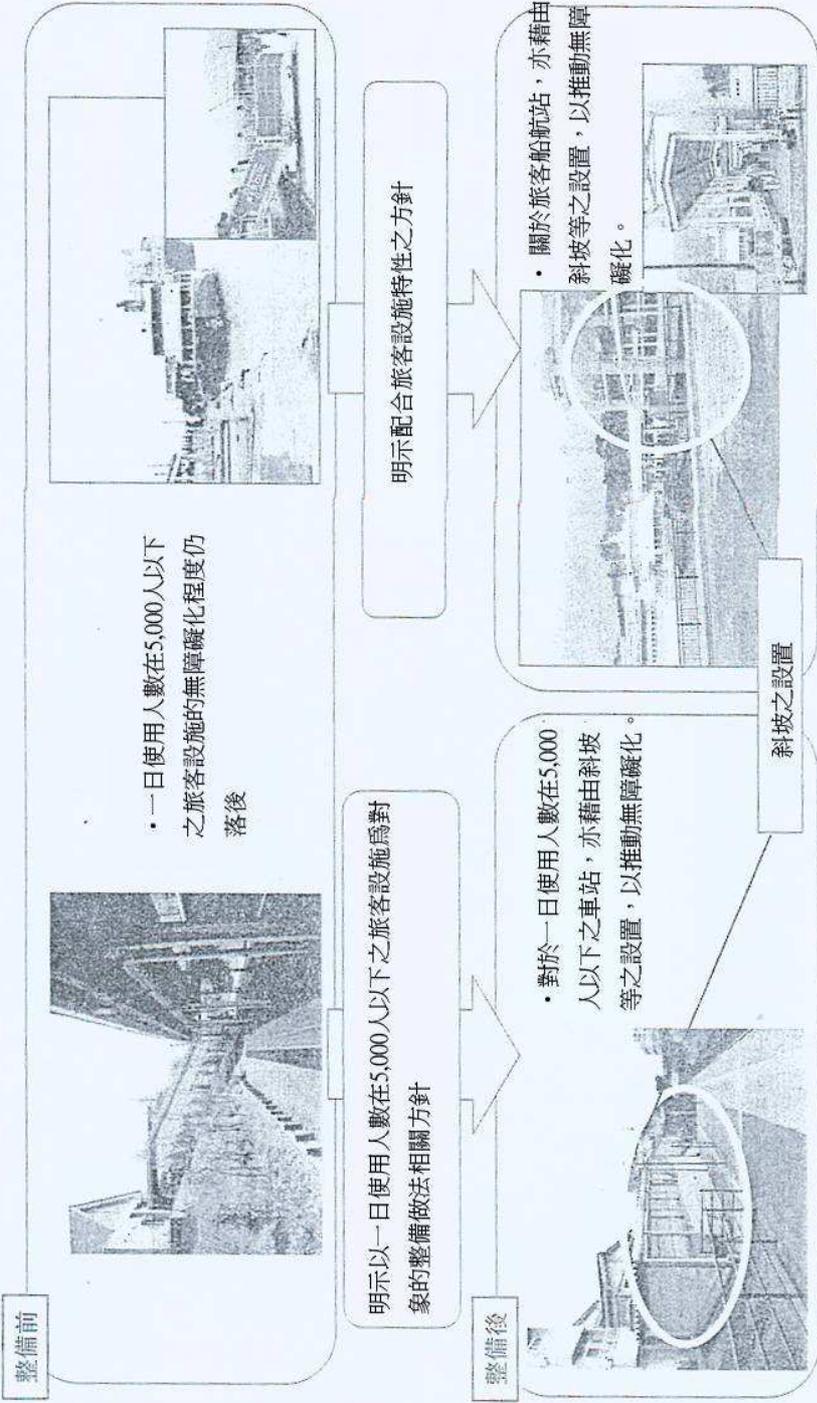
一利用管理者協調之相關人士的合作，協調一關於因地下空間限制而難以設置電梯之車站，由相隣之民間大樓所有人與鐵路業者締結協定，藉由活用民間大樓的電梯，以確保從地鐵站之無障礙通路。



<圖7>

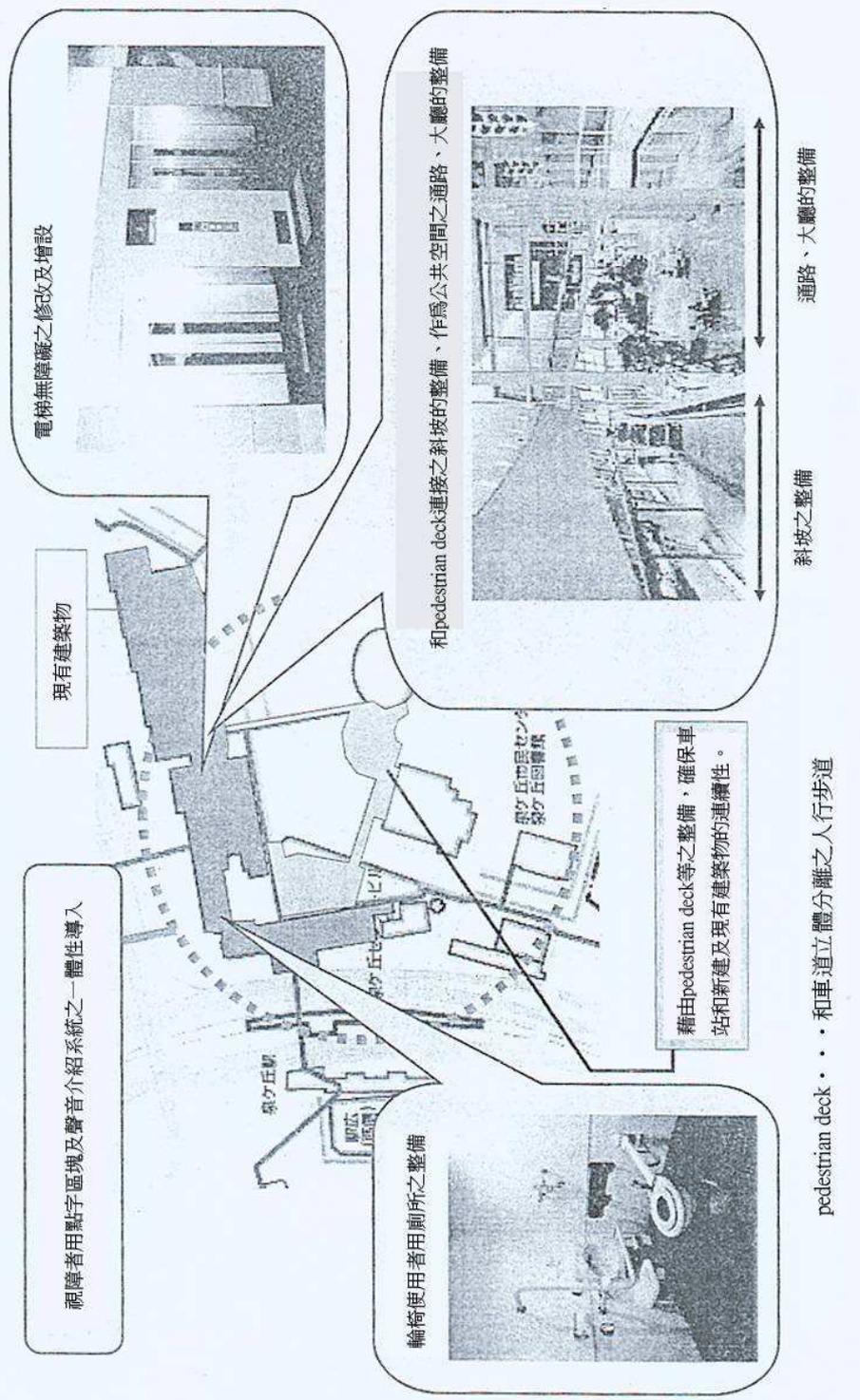
4. 根據通用設計想法之基準・方針的擬定

一直以來雖以5,000人以上之旅客設施為中心,推動無障礙化,但仍藉由擬定對5,000人以下之旅客設施和因應旅客設施特性之方針,擴大無障礙化之範圍等,修正各種基準和方針,以更進一步促進無障礙化。



<圖8>

有關基本構想而實行之現有建築物無障礙化方針的擬定
 關於現有建築物，避免車站和公共設施等連接之段差，藉由廣泛地施行無障礙化之自由通路的整備和電梯無障礙之修改、增設等，以依基本構想推動綜合性之無障礙化。



<圖9>

5. 充實在軟體面之對策（「心之無障礙」社會的實現等）

不僅硬體面，也藉由人才育成和人為因應之促進以推動心之無障礙，和保健服務合作等，充實軟體對策，推動軟硬一體之無障礙對策。

心之無障礙社會的實現

每位國民均將高齡者、殘障者、有小孩同行者之困難當作自己的問題，積極協助其參與社會。

普及啓發・人才育成

使用者・學生・業者等多样化人才育成
促進人們的意識啓發等

- 以公共交通事業者和中小學生為對象之人才育成專案的作成
- 交通無障礙教室之舉辦等



人為因應之促進

在車站和其周邊地區進行高齡者和殘障者看護等之無障礙義工的普及促進

- 模範事業之實施
- 為普及之方針擬定等



和保健服務之合作

和保健服務合作之住宅整備

和依保健對策對高齡者、殘障者等之居住提供支援服務的業者合作，推動可讓人安心之住家確保。

- 公營住宅入居要件之放寬
- 包括換居等相關保健設施在內之綜合性資訊提供・諮詢體制的整備等

可安心使用之住宅諮詢・住宅資訊提供

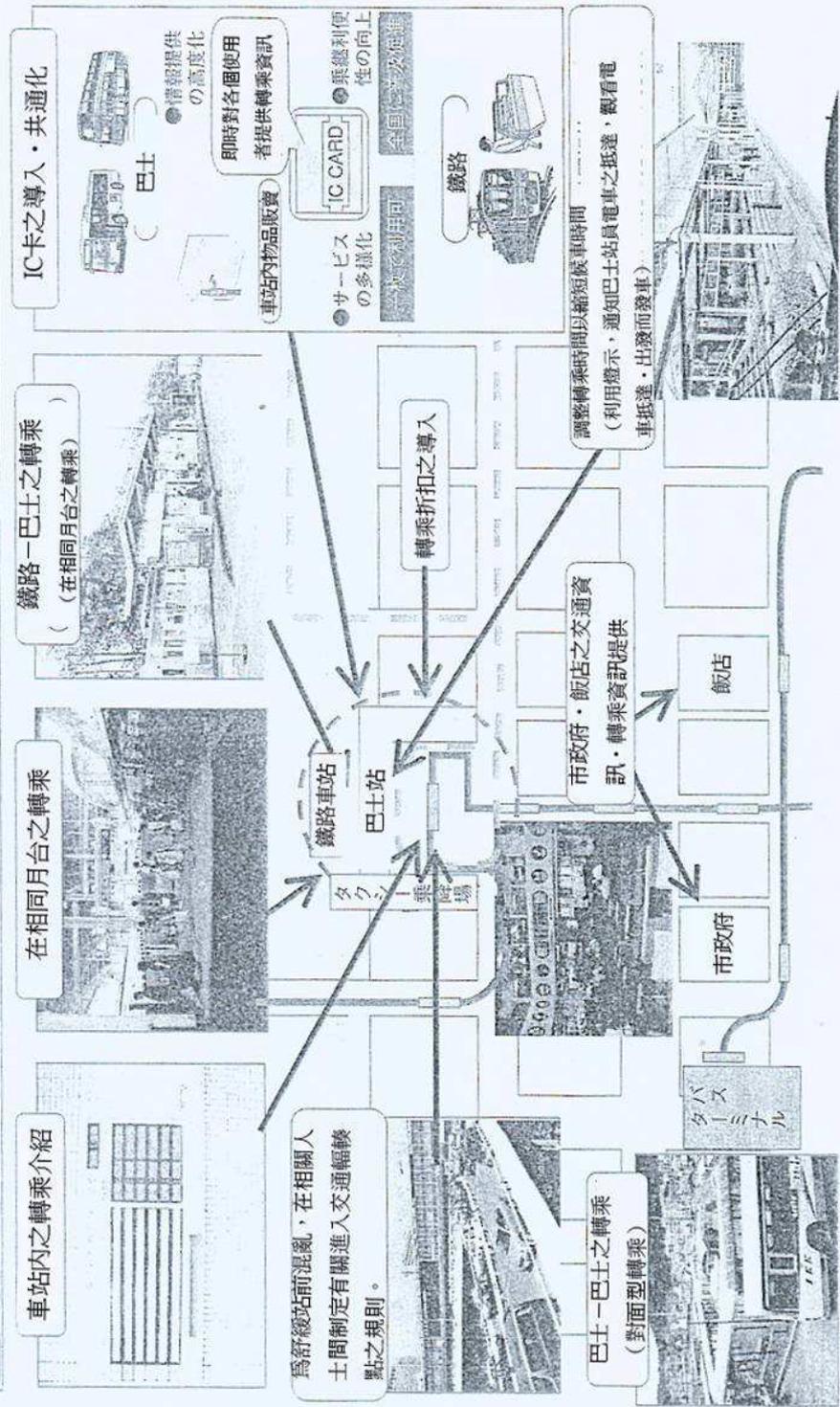


<圖10>

6. 任人均可安全順利地使用之公共交通的實現

推動在交通轉點周邊之公共交通轉乘順利化

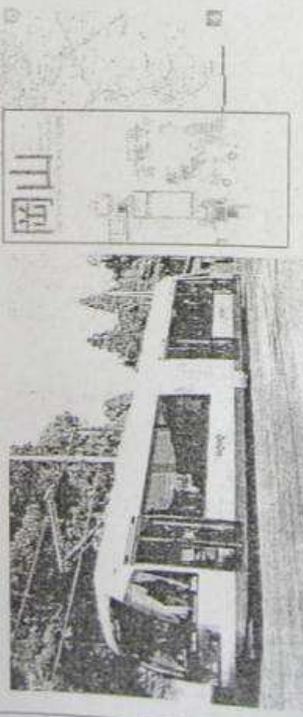
為綜合推動依通用設計想法之對策，和相關事業合作，推動可在交通轉點自由安全移動之公共交通的使用順利化對策。



如下所述，利用地區居民和交通業者之協助，促進提昇公共交通方便性之措施。

- 從市民的立場，推動活用路面電車等公共交通機關之都市計畫活動。從網路效果提昇的觀點，一起推動巴士交通使用之促進活動。
- 地域居民和NPO為主體，取得當地企業支援等協助，實現巴士等公共交通的運行。

「路面電車和都市未來考量會（RACDA）」所實施之使用促進活動（岡山縣岡山市）



市民團體（RACDA）推動在岡山電車道導入促進低底盤式路面電車「MOMO」的活動等。

在巴士路線輻輳之岡山倉敷周邊地域，作為方便性提昇活動，製作以巴士路線為中心之綜合公共交通地圖。

其他為了促進路面電車和巴士之使用，舉辦活動並實施和當地教育委員會合作之啓發活動等。

NPO生活巴士四日市所實施之社區巴士「市民巴士四日市」的運行（三重縣四日市市）



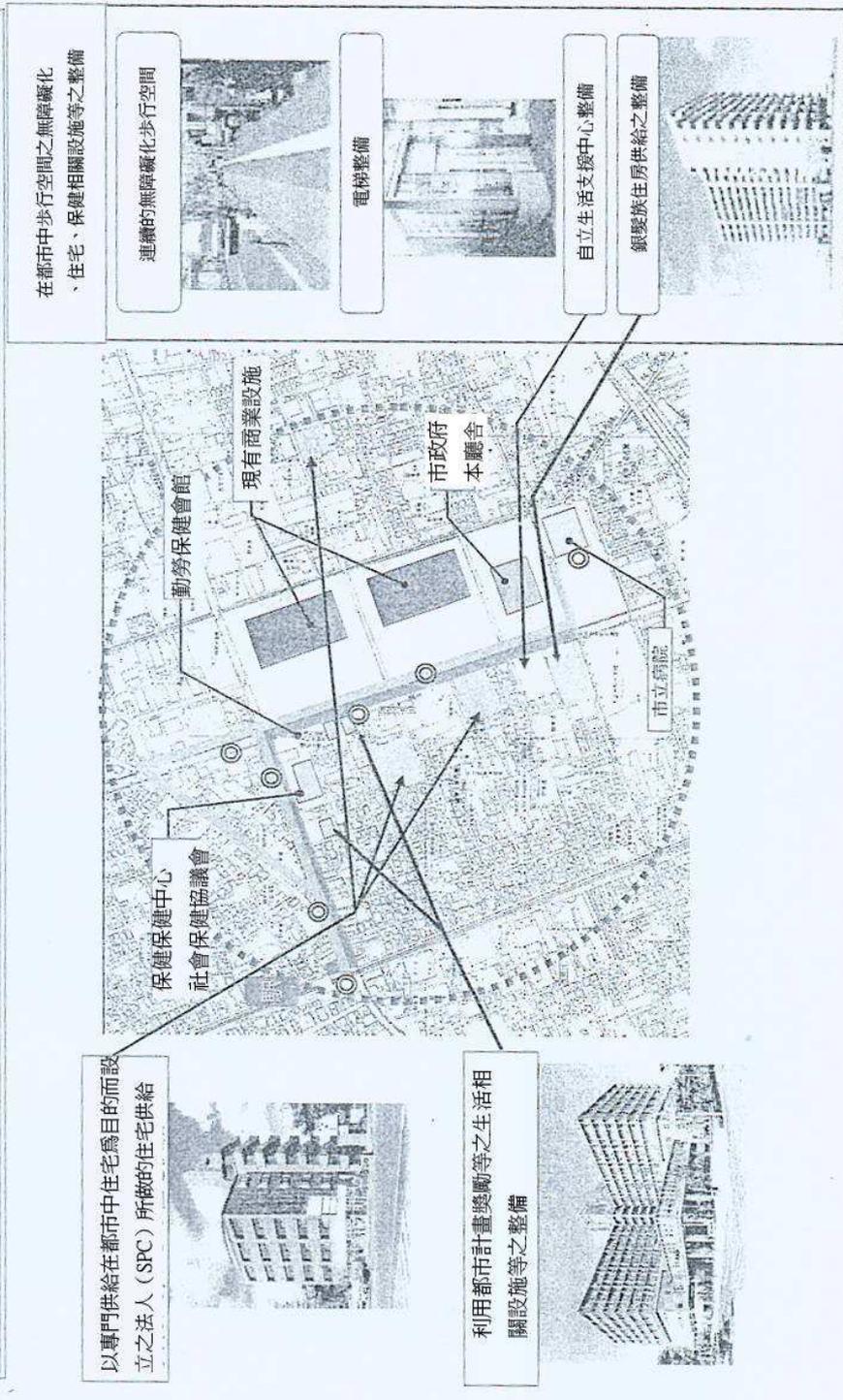
為了確保地區之生活交通，由地區居民為主體，作成社區巴士運行計畫。

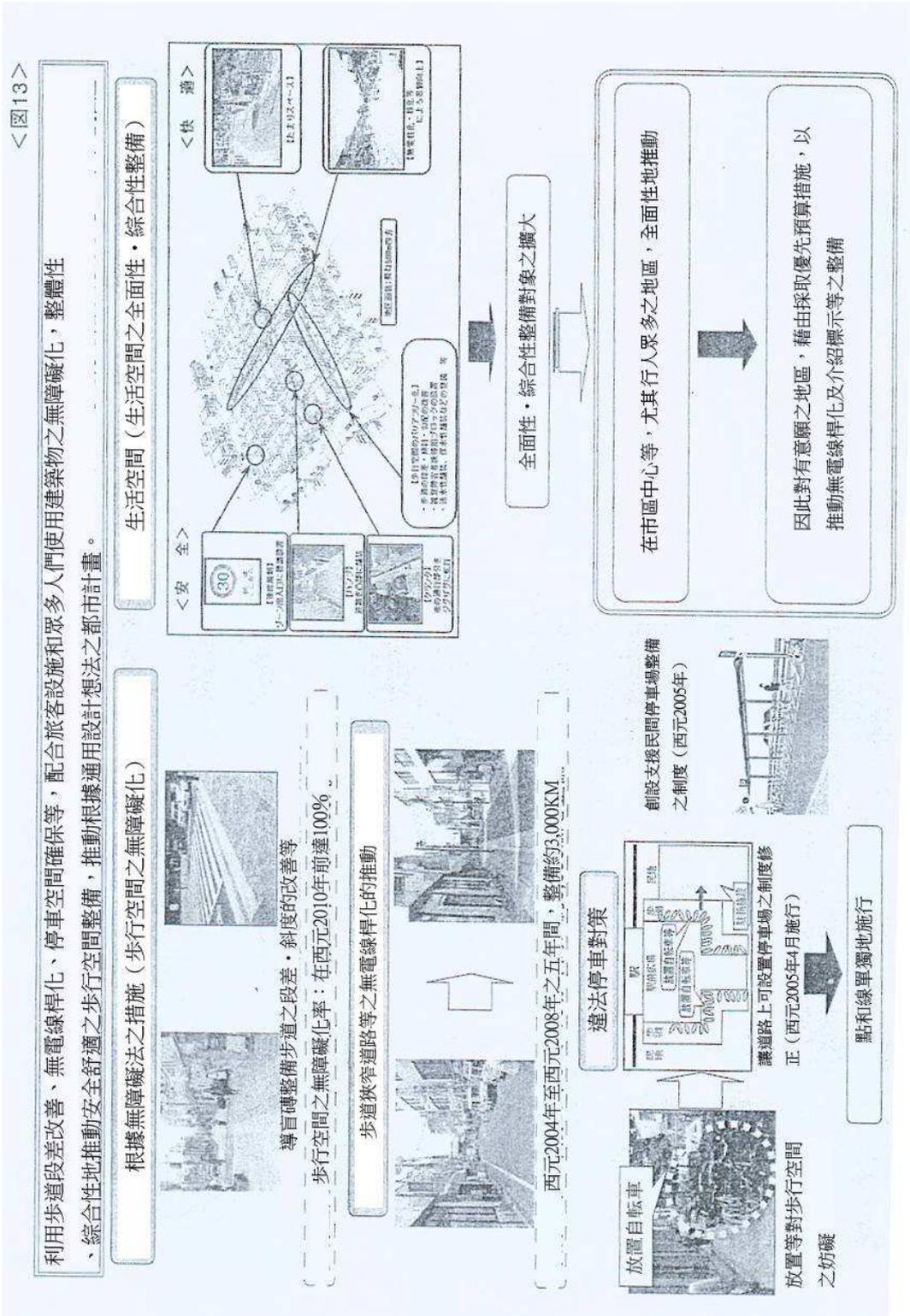
要求當地企業提供支援等，建立地區居民及當地企業協助之體制後，和路線巴士業者（三重交通）訂約，於西元2003年4月取得NPO法人資格，正式開始運行。

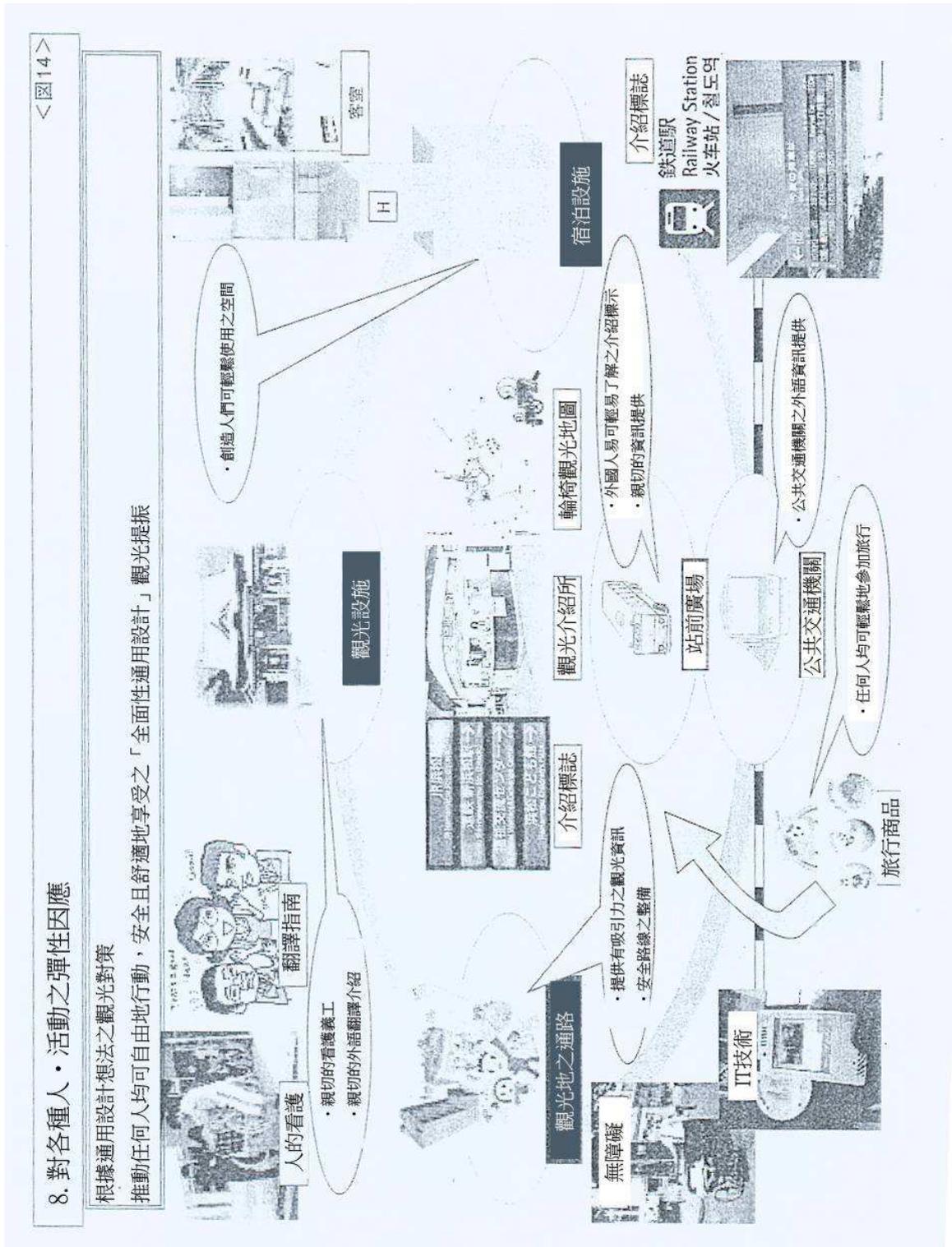
<圖12>

7. 任可人均安全輕易地生活之都市計畫

朝向逐步即可生活之都市計畫，綜合性、有計畫地推動 由專門提供都市中住宅為目的而設立之法人，利用以在都市中居住為目標之住宅供給、都市計畫的獎勵等，以引導在都市中生活相關設施等之居住和服務等的近接化， 在都市中步行空間之無障礙化、 各種生活相關設施等整備之促進。







< 圖 15 >

9. IT等新技术之活用

活用IC TAG等我國最先端的無所不在網路技術，以提供高齡者和殘障者自主移動支援和對訪日外國觀光客等提供觀光資訊等，作為所有人均可使用之新社會基礎設施，在全國各地推動「任何時間、任何地點、任何人」皆能取得所需資訊之「場所資訊系統」為目標

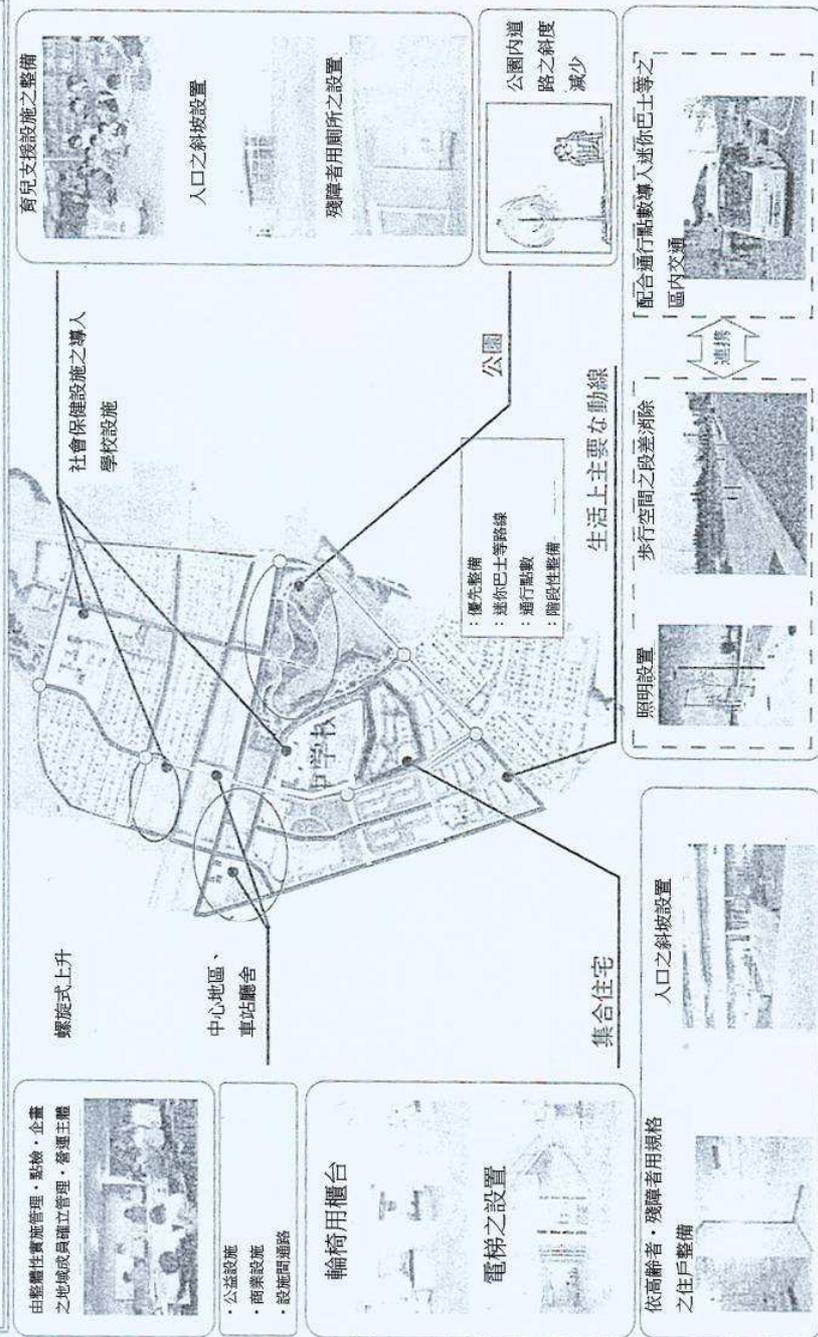


<圖16>

10. 先行措施之綜合性推展（先行專案、先行地區）

例1 將新市鎮作為根據前導性通用設計想法之都市而重生的計畫

在多摩新市鎮和千里新市鎮等開發已經30~40年之計畫開發住宅市區，不僅對不斷老朽化、陳腐化之現有地區設施等庫存的更新、住宅和高齡者用設施之整備，還要實現根據高齡者、殘障者、兒童等所有人均可輕易前往市區所有地點之前導性通用設計想法的都市。管理、營運該地域之主體，由地域成員確立。



例2 以仙台機場為模範之依通用設計想法的對策推動

為實現「任何人均可自由輕易地使用」之機場，於西元2006年度，以提供連結鐵路之仙台機場為模範案例，組織「通用設計推動委員會」，檢討及實施配合地域特性之使用者參與型對策

通用設計推動委員會

〔硬體〕

- ◇連續性無障礙之推動
- ◇提升轉乘點之方便性及轉乘順利化
- ◇資訊提供設備之充實



機場內整備

(例如：圍牆屋頂整備)

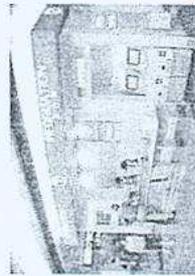
〔軟體〕

- ◇藉由無障礙教室舉辦等之意識啓發
- ◇要員教育體制之確立



連結交通整備

(例如：往仙台機場之鐵路)



資訊提供之充實

(例如：羽田機場服務台)



無障礙教室之舉辦

(例如：伊丹機場無障礙教室)

在全國也實施集中性支援

將成果普及至全國其他機場！

『第32屆國際保健機器展H. C. R. 2005』之概要

32nd Int. Home Care & Rehabilitation Exhibition

由（社團協會）全國社會保健協議會和（財團法人）保健福祉廣報協會主辦之保健機器・用具綜合展覽『第32屆國際保健機器展H. C. R. 2005』，於9月27至29日三天期間，在東京有明的東京BIG SIGHT東1至東6廳舉行。本屆包括日本在內之16國及1地區（自去年度起增加二個國家），總計630家公司及團體參加展出，在約五萬平方公尺（五座棒球場大小）的展場，展示、介紹超過25,000項之保健機器、看護用品等。另外在展示會期間，亦一併舉辦相關研討會、研究會、座談會等，在三日會期之參觀人數，達135,825人。

『HCR』於1974年第一次舉行（當時稱為「社會保健設施之近代化機器展」），今年迎向第32屆之舉辦。

優良保健機器・用具在協助高齡者和殘障者自立的同時，也減輕看護者的負擔，近年來其重要性越來越高。

特別以2004年4月看護保險制度導入為契機，反映對在家看護之意識提高，製造廠商對保健機器・用具之開發、產品化正持續興盛多樣化。另外，需要看護等使用者也有重視在家看護之傾向，為能在住慣了的家中自立地生活，保健機器・用具成為不可或缺。

但是雖簡單說成保健機器，包括可輕易處理之食器和可輕易穿脫之衣物、輪椅、床鋪、廁所、入浴設備、階梯升降機等，範圍廣泛，有各種種類，而且依使用者不同，即使相同之機種，所需功能亦不同，所以就算準備要購買，實際上詳細的產品資訊收集和產品比較並不容易進行。



『HCR2005』參觀者登記所附近的景象



『HCR2005』會場的景象（第4廳附近）

『HCR』是直接接觸殘障者、需要看護者和其家屬等所需保健機器・用具，可以比較檢討其功能、好用度、價格等的好機會，每次都有許多輪椅使用者來參觀。還有因為保健設施和看護設施的相關人士來參觀的也很多，扮演作為使用者、設施相關人士和保健機器製造商交流及資訊交換場所的角色。

『HCR2005』為使參觀者能有效地參觀其想看到的保健機器，今年也是依展出產品的種類別來規劃會場。展出產品遠超過25,000項，尤其是在家看護所

使用之看護用品、為使殘障者·需要看護者可輕易上下而改良、開發之保健車輛、活用IT之溝通機器、自助器具等的展出不斷增加。

依種類別，主要展示產品如下：

☆移動機器、移動輔助產品

手動輪椅、電動輪椅、電動三輪·四輪車、看護車、步行器·步行輔助車、手杖、擔架等移動器具、換乘輔助機器、地面行走昇降機、預先安裝式·固定式昇降機、殘障者用駕車裝置、輪椅用保健車輛、入浴用特殊車輛

☆床鋪相關用品

床、床墊

☆入浴用品

浴缸、入浴用椅、防滑用品

☆馬桶·尿布相關用品

移動式馬桶、便池·馬桶座、防臭劑·消毒劑、尿布

☆日常生活用品

椅子·座位保持 / 站立輔助用品、桌子、家具、餐具·食器、廚房、調理器、洗臉台、衣物、鞋、衣物穿脫輔助具、看護相關用品

☆溝通機器

助聽器、緊急通報·警報裝置、殘障者用文字處理機·電腦、點字印表機、OA輸入·操作輔助具、殘障者用軟體、放大讀字器、保健電話、FAX、可攜式會話輔助器、視障者引導系統

☆建築·住宅設備

斜坡、扶手、電梯、段差消除機、階梯昇降機

☆其他保健機器

步行等訓練機器、義肢·裝具、復健用教材·機器·設備、防火用品

第32屆國際保健機器展H.C.R. 2005舉辦概要

- 主辦 (社團協會) 全國社會保健協議會、(財團法人) 保健福祉廣報協會
- 後援 厚生勞動省、經濟產業省、總務省、東京都、海外參加國大使館
- 協辦 (順序不同)
瑞穗教育保健財團、KIRIN 保健財團、清水基金、瑞穗保健助成財團、松翁會、丸紅基金、三菱財團、損保 JAPAN 紀念財團、NHK 厚生文化事業團、讀賣光和愛之事業團、每日新聞東京社會事業團、產經新聞厚生文化事業團、日本經濟新聞社、東京新聞、東京新聞社會事業團、朝日新聞厚生文化事業團、保健新聞社、日本紅十字會、保健醫療機構、鐵路弘濟會、東京都社會保健協議會、全國身心障礙兒保健財團、長壽社會開發中心、銀髮族服務振興會、Technical Aids 協會、日本理學療法士協會、日本作業療法士協會、日本 Abilities 協會、日本殘障者復健協會、日本復健醫學會、新能源・產業技術綜合開發機構
- 會期 2005 年 9 月 27 日~29 日【3 天】
- 開放時間 上午 10 時~下午 5 時
- 會場 東京國際展示場「東京 BIG SIGHT」東展示廳 (東京都江東區有明 3-21-1)
- 會場規模 51,380m²
- 入場費 免費
- 展出家數 630 家【國內企業 562 家、海外企業 68 家】
- 參觀人數 13 萬人 (預定)
- 主要參觀者 看護經理、月台服務員、保健設施職員、保健團體職員、醫師、護士、PT・OT、建築・設計相關人士、製造業、販賣業、行政、最終使用者、保健看護系學生、一般人士
- 展出產品・內容
 1. 保健機器
 - (1) 移動機器、移動輔助產品
手動輪椅、電動輪椅、電動三輪・四輪車、腳踏車、看護車、步行器・步行輔助車、手杖、擔架等移動器具、換乘輔助機器、地面行走昇降機、固定式・預先安裝式昇降機、殘障者用駕車裝置、輪椅用保健車輛、入浴用特殊車輛
 - (2) 床鋪相關用品
床、床墊、防床滑動產品、邊桌、看護墊
 - (3) 入浴用品

浴缸、入浴用椅、防滑用品、浴缸台、入浴用升降機

(4)馬桶·尿布相關用品

移動式馬桶、便池·馬桶座、防臭劑·消毒劑、尿布

(5)日常生活用品

椅子·座位保持 / 站立輔助用品、桌子、家具、洗臉台、餐具·食器·
廚房、調理器、衣物、鞋、衣物穿脫輔助具、看護相關用品

(6)溝通機器

助聽器、緊急通報·警報裝置、殘障者用文字處理機·電腦、點字印
表機、OA輸入·操作輔助具、殘障者用軟體、放大讀字器、保健電話·
FAX、可攜式會話輔助器、視障者引導系統

(7)建築·住宅設備

斜坡、扶手、電梯、段差消除機、階梯升降機

(8)復健機器

步行等訓練機器、復健用教材·機器

(9)義肢·裝具

(10)高齡者·殘障者用防災用品

2. 設施用設備·用品

設施用地板材料·壁材、洗衣機·乾燥機、消毒機、除臭機·空氣清
淨機、看護從事者用衣物

3. 在家設施服務經營資訊系統

有關在家設施保健服務業經營之財務、會計等電腦系統、看護保險護
理計畫·看護報酬請求事務之電腦系統

4. 看護預防機器

肌力訓練機器、身體功能訓練機器、口腔護理用品

5. 出版·保健機器資訊

保健·看護·復健·保健相關書籍、資訊雜誌、報紙、轉播通訊、保
健機器相關網站



『HCR2005』會場的景象（第2廳附近）

☆設施用設備・用品

設施用地板材料・壁材・洗衣機・乾燥機・消毒機・除臭機・空氣清淨機、
看護從事者用衣物

☆在家設施服務經營資訊系統

有關在家設施保健服務業經營之財務、會計等電腦系統、看護保險護理計畫、
看護報酬請求事務系統

☆資訊

保健・看護・復健・保健相關書籍、資訊雜誌、報紙
本展之舉辦概要，如前頁之表列所示。

會期中，也一併於會議棟一樓接待廳，由主辦單位舉辦特別研討會「保健機器的選擇方法・使用方法」，以及於東京 BIG SIGHT 國際會議場召開國際座談會「高齡者復健的方向」。

◇特別研討會「保健機器的選擇方法・使用方法」

以保健機器之使用者及其家屬、社會保健設施職員、看護經理等看護專業人員、保健服務從事者為對象，關於對使用保健機器自立生活之協助、在在看護上保健機器之使用，由專家做更容易瞭解的解說。在本研討會，關於①床鋪、②保健車輛、③入浴、④馬桶・尿布・排泄、⑤住宅修改、⑥溝通機器、

⑦輪椅、⑧自助器具八項主題，由專家就保健機器適當的選擇方法、使用方法，做更容易瞭解的解說。

會場中也以成本價（100日圓）販售研討會講義「H.C.R. 2005 保健機器的選擇方法・使用方法」。

◇國際座談會「高齡者復健的方向」

6月22日修訂看護保險法，為看護預防・需要看護度改善，創設了新看護預防服務。以此為契機，需要就負責協助高齡者自立的「高齡者復健」，重新予以思考。因此，在本次的國際座談會，從歐洲延請高齡者復健的專家，就各國高齡者復健的提供、服務提供基礎的整備、人員育成等，學習現況和課題，同時探討我國今後的方向和可能性。

①演講內容

- ・高齡者復健在高齡者醫療、看護保險制度上之定位和現況
- ・高齡者復健先進國之現況和課題
- ・日本高齡者復健之方向和可能性

②與談者

Dr. Luc P. de Witte (iRv, institute for rehabilitation research: 荷蘭)

Dr. med. Martin Runge (Medical director of Aerpah-Clinics Esslingen and Ilshofen: 德國)

Mr. Gunnar Gamborg (President for The Danish Association of Occupational Therapist: 丹麥)

另外，在東4~5廳「特設會場」也一併舉行了特別企劃「兒童廣場」，以及在東京BIG SIGHT接待廳召開特別講習「考量高齡者的飲食」。

☆特別企劃「兒童廣場」

在殘障兒童的發育階段，保健機器的使用可大幅擴展兒童的可能性。每年和小孩一起來參觀『HCR』的家庭也一直增加，還有因此兒童用機器之展示亦隨之增加。但由於『HCR』是依產品類別來展示，機器散布在寬廣的會場內，所以從本屆『HCR2005』起，會場內特設一個會場，綜合展示由親子可一起參與試用之兒童用保健機器，並設置保健機器使用及療養等之諮詢台，提供協助育兒之資訊及諮商，主要內容如下所示：

A. 兒童用保健機器之展示

輪椅、嬰兒車、汽車座椅、座位保持裝置、日常生活用品、溝通機器、休閒機器等

B. 殘障兒童相關諮詢

有關保健機器之諮詢、療養諮詢、教育諮詢

C. 休息區（休息）

☆特別講習「考量高齡者的飲食」

在考慮高齡者和病弱者更佳之健康方面，「飲食」是重要的主題，同時在高齡者的照顧方面，「飲食」是重要的課題。食物不僅維持生命，也帶來快樂和豐富。『HCR2005』特別講習以「考量高齡者的飲食」為題，以「好吃可簡單地製作之美味料理」為主題，介紹有助於高齡者飲食的工夫和要點，同時也一併介紹糖尿病和高血壓患者應注意點，講師等如下（敬稱省略）：

調理師 杉浦健治

((株)Royal Park Hotel 和食料理部長)

營養士 大西康子（東京都營養士會）

司儀 後藤美代子（原NHK播報員）

更進一步於東展示廳二樓會議室，由展出廠商舉辦34場研討會，包括「關於保健機器的支援技術和保健資訊技術協調者」、「關於輪式箱・輪式椅」、「透過遊戲（玩樂看護）之看護預防」等，在東2、3、5廳入口旁之特設會場，也由展出廠商舉辦27場研究會，包括「鞋與步行與健康」、「從褥瘡看護和姿勢保持觀點選擇之座墊」、「朝看護保險修正之設施的措施」等。

下次『第33屆國際保健機器展H.C.R.2006』，將於2006年9月27（三）至29日（五）三天期間，與本屆同樣在東京BIG SIGHT東展示廳舉行。

以下以照片介紹在『第32屆國際保健機器展H.C.R.2005』展出各廠商的概要。

展出各廠商的攤位狀況



ACHILLES (株)

展出慢回彈氨基甲酸酯褥墊「FERMATA」、可健康穿出去之好穿又顏色明亮的鞋子「Healthy Life」等



住生活集團 (株) NAX/TOSTEM (株)

以世界最小壓縮馬桶「SATIS」為主，展出「Shower Do Bath」、「天然木 Curtain Wall」等



川島織物 (株)

以「安心、安、舒適的居住空間」為主題，展出「多功能壁裝 FABACE」、「Batabata 簾」、「垂直百葉窗」等



三洋電機 (株)

展出「Moving Kitchen」、「Moving Shampoo 洗臉化妝台」、高功能收納式看護浴缸「HERB」等



(株) JUST 東海

展出面板組合式地板暖氣機「AIR BOARD」、超熱傳導金屬管「THERMAL QUICK」等



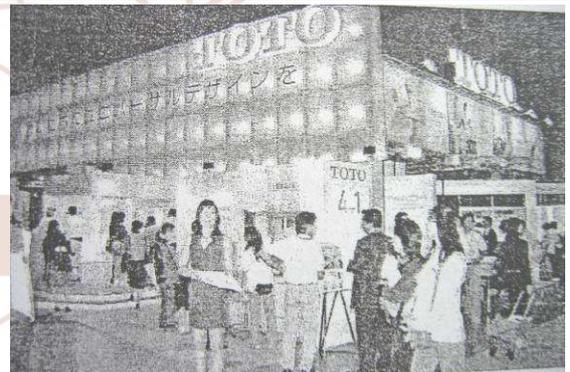
積水化學工業 (株)

展出協助看護・自立之「浴室系統」、「扶手」、「洗臉系統」、「廚房系統」、「段差消除昇降機」等



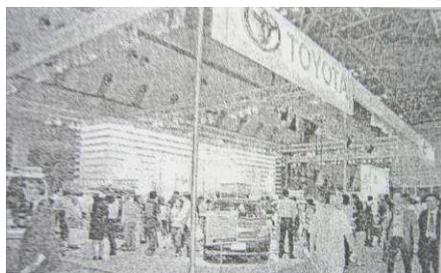
東海機器工業 (株)

展出「燦墊消毒機」、「輪椅全自動清洗・消毒機燦龍捲風」、輪椅用「可清洗榻榻米 KIRARI」等



東陶機器 (株)

展出馬桶・浴室・洗臉台・廚房・移動輔助等各種東陶無障礙商品



豐田汽車 (株)

展出為將「移動自由」置入身邊事物而開發之保健車輛「WELCAB」等



日產汽車 (株)

展出儘可能讓大眾可自由舒適地移動而開發之「Life Care Vehicle (保健車輛)」等



NICHIMAN (株)

展出復健鞋・保健鞋「My Heart」、
「Care Sneaker」、
「NICHIMAN 橡膠磚」等



HOKUMEI (株)

展出可固定於天花板之「Best position Bar」、
浴室用專用空間扶手「入浴扶桿 comet」等



松下集團 松下電器產業(株)/松下電工(株)

展出木質地板材料「Omighty Floor Signo」、
系統浴室「i-u 元氣浴淋浴型」等



MAZROC (株)

展示介紹無障礙、耐震、防犯等 150 家 4,500 項
之住宅建材型錄「First Reform」



明電興產 (株)

展出浴室看護用升降機「Bath Partner 湯
Knit」、預先安裝式電動升降機「Arch
Partner」、
「Arch Partner 隅子」等



(株) MORITOH

以「換乘」為主題，展出輪椅專用浴袍「KURUMI
CHAN」、車用升降機「TSURUBE C Set」等

附錄六 「適宜台灣通用化住宅」評估準則之專家問卷

-----以公寓住宅(含電梯者)為例

各位學者專家： 鈞鑒

此份問卷的目的，主要是想明瞭建構適宜台灣之通用化住宅時，所需考量之準則權重。依據學者專家們對通用化住宅概念之看法，透過層級分析法 (Analytic Hierarchy Process)，量化的判斷，比較各項準則間的相對重要性，覓得脈絡後加以綜合評估，將提出在地化落實通用化住宅時，所需考量之優先準則指標。

為使本評估準則問卷得以正確，且適當的以在地化觀點探討，符合國內通用化住宅的合理性，極需您的協助以得到客觀之研究結果。敬請撥冗賜教以利後續研究進行，再次衷心感謝您對本研究之協助與支持！敬頌

時祺

中華技術學院 建築與環境設計研究所

副教授：吳可久

研究生：段祖康

敬上

聯絡人：段祖康

地址：台北市南港區研究院路三段 245 號建築系

電話：(09)80277894

e-mail：kyaukme@msn.com

本問卷 目錄

第一部分：簡介通用化住宅設計.....	298
第二部分：建立 AHP 層級結構.....	300
第三部分：AHP 問卷填寫方式說明.....	304
第四部分：AHP 問卷(本問卷填寫部分).....	305

第一部分：簡介通用化住宅設計

1·通用化住宅的概念

所謂通用住宅，就是要建立終身住宅之概念，在住宅開始設計和建造時，就把各類使用者的需要考慮進去，樹立和貫徹高齡者與身心障礙者住宅的必要技術措施，使得居住者一旦變老，各方面體力體能衰弱，就能及時根據需要增加必要的設施和設備，來提高老年人與身心障礙者的自理和自主的能力，盡可能長時間維持其獨立生活能力，使保有自立生活的能力與尊嚴。

通用化住宅必須滿足不同類型使用者之基本共同需求，然而不同使用者有不同的生理與心理機能情況，從而對住宅空間及動線之需求也有差異，要能尋求通用化住宅設計共同適用之空間設計，必須要瞭解各不同使用者族群之特質。實際上，很難完全達到適宜各不同使用者族群之住宅空間，但其觀念希冀設計方向是盡量擴大各類使用者之範圍。當然住宅設計中考量愈多之通用化準則，即使住宅愈趨向通用化，國外通用化住宅準則，並未適宜國內適用。因此，考量台灣之地理氣候、社會與經濟條件下，要如何確立在地化通用化住宅之準則指標，是需靠國內相關學者專家們給予合理評價，這即是本問卷嘗試解決的重要課題。

2·通用化住宅的特點

通用化住宅能充分滿足各類使用者的身心需求，多數人在自己步入老齡或身心障礙後，仍然願意生活在已經住了許久的有許多親朋好友的社區，住在自己住慣了的適於居住的家中。同時，通用化住宅能盡可能的增強老人們的自理和自主活動的能力，延長其自理和自主活動的時間，讓老人們從心理上感覺到自己不是社會和家庭的負擔。這種能適應人的一生各個階段的住宅最能適應高齡社會，是解決國內老年住宅問題的根本途徑。

3·通用化設計方法

通用設計提供無障礙的環境，包容不同類別的人士，不分種族、年齡和能力。通用設計不是為「所有人」而設計，而是為廣泛的使用者而設計。

目前先進國家除以法規強制推動無障礙環境外，近年來，在非強制性之指引部分，多逐漸導入通用化設計之理念，強調建築、設備及設施之方便使用、簡易操作及廣泛適用性。

4·通用設計的七項原則

- 原則 1：公平使用
- 原則 2：彈性運用
- 原則 3：簡單易用
- 原則 4：資訊簡明
- 原則 5：容差納誤
- 原則 6：節省體力
- 原則 7：空間尺寸可及性與易使用性

這些通用設計原則是 by 一群通用設計倡議者所提出，適用於環境、產品和交通工具設計之用。每個項目和設施都為設計師提供機會去實踐運用通用設計。



第二部分：建立 AHP 層級結構

根據相關文獻資料回顧，運用通用設計七項原則為基礎理論觀點，以建構適宜台灣之通用化住宅為主要目的，研擬適宜用來評估在地化通用化住宅空間之評估準則系統，作為評估架構之基礎考量。經由文獻研究及訪談相關學者專家人士之意見探討，整理出影響適宜台灣通用化住宅(公寓住宅含電梯者)之準則，並將之區分為二個等級層次，第一層級評估屬性為空間分類，分為住宅出入口、廚房、一般居室、浴廁、住宅動線空間、電器、門窗、陽台與等八項。另透過文獻與相關研究探討，將第二層級各不同空間評估準則共設有 57 項，本研究所建構之適宜台灣的通用化住宅評估準則架構如下表所示。

目標	第一層級	第二層級
建構適宜國內之通用化住宅	住宅	A1 出入口內外應留有不小於 1500mm x1500mm 的輪椅迴旋空間，其範圍內應平整、堅硬、防滑，不得有高低差。
		A2 大門兩面採用推桿式把手，應設置於地板上 750mm 至 850mm 處，不宜採用喇叭把手。
		A3 大門入口不宜採用門檻;若設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。
		A4 探視孔、門鈴與對講機裝設位置，應適宜輪椅使用者之高度;且宜採用對比顏色。
		A5 門入口宜有足夠之照明度並且光照均勻。
		A6 門入口老人經過處預留安裝扶手之埋件，供爾後裝置扶手。
		A7 門入口外設置懸掛式置物架，其高度離地面不得大於750mm，供入門時開鎖時，有暫時置物空間。
		A8 建議入口大門採用雙葉式，一門葉為日常使用，另一門葉可供大型家俱進出，其門口淨寬不得小於900mm，且靠近門栓的一側面預留足夠之操作空間。
		B1 使用單推桿式冷熱水龍頭(推薦使用有防燙傷裝置之水龍頭);方便所有人開關水龍頭。
		B2 採用開放空間，所有廚具前預留空間不得小於1200mm。若通道兩旁設有櫃台，其通道淨寬不得小於1500mm。
		B3 洗滌槽與廚台高度應考量輪椅使用者尺度;其下應預留離地面高度 650mm，淨深不應小於 250mm 之膝蓋空間，且外露水管應有防燙傷之保護設備，供輪椅使用者能方便操作
		B4 電器設備選用能輕易接觸開關之產品(其操作按鈕置於前方，易於操作)

	B5 預備食物的工作檯和檯面宜有足夠之照明度並且光照均勻之工作燈。
	B6 廚房宜設壁櫃，櫃底離地高度宜介於 1400mm 至 1500mm 之間；櫃底離地高度宜介於 1100mm 至 1200mm 之間，其深度應退進 250mm。
一	C1-1 廚房至餐廳之通道應有暢達性，且地面不宜有高差。
	C1-2 建議桌椅與架子高度不宜大於 750mm；以方便小孩與輪椅使用者。
	C2-1 建議至少有一間臥室能直接連通浴廁，臥室浴廁中間只以帷幕或拉簾式作活動式隔間，並方便輪椅使用者進出。
	C2-2 建議將鏡子向下加長至離竣工地面 750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人士使用。
	C2-3 建議窗台與窗戶的設計應考慮安全性及方便操作，以顧及兒童與輪椅人士的需要，為方便操作，窗戶手柄高度不應離地面大於 1200mm。
	C2-4 建議在臥床邊設置多用安全電源插座，其高度應適用於兒童與輪椅人士的需要，供爾後醫療與復健器具之方便使用。
	C2-5 建議在臥室入口與床頭邊設置電燈開關。
	C3-1 建議在廚房與浴廁旁邊設置或預留儲藏室，待爾後需要將廚房與浴廁擴大時，可將儲藏室拆除，以增加廚房與浴廁額外的空間。
	C3-2 建議櫥櫃內裝置可調整高度之橫杆與架子，將能配合貯存彈性與方便使輪椅者使用。
	D1 使用單推桿式冷熱水龍頭(推薦使用有防燙傷裝置之水龍頭)，方便所有人開關水龍頭。
D2 使用垂直滑桿式肥皂及蓮蓬頭托架，方便使用者(例如輪椅使用者或小童)把蓮蓬頭及肥皂托架調校至合適的高度。	
D3 建議將鏡子向下加長至離竣工地面 750mm，其稍為向地面傾斜，以方便小孩與輪椅使用人士使用。	
D4 浴廁內之地面不得有高差與門檻，止水宜採用截水溝，地板應為防水、防滑、掃除容易、耐久之材質。	
D5 浴廁門口淨寬不得小於 800mm，且靠近門栓的一側面牆預留足夠輪椅操作空間。	
D6 廁所及洗手臺使用部分與沐浴使用之部份以固定隔間或防水拉門分隔，能確保廁所及洗手臺地面維持乾燥，且廁所及洗手臺使用部分之長度及寬度淨尺寸分別不小於 1600mm × 1500mm。	
D7 馬桶地面淨空間寬度不得小於 1500mm，深度由後方牆面計不得小於 1750mm。	
D8 浴缸或淋浴裝置前方地面之淨空間不得小於 800mm × 1500mm，以利輪椅使用者從浴缸與淋浴間外邊，可直接開啟水龍頭。	

		D9 洗面檯之高度離地面不得大於 800mm，其檯下應預留膝蓋空間，且外露水管應有防燙傷之保護設備(建議選用邊緣與兩角圓滑之洗面檯，且選用洗面檯凹槽愈靠近外緣之產品)。	
		D10 在浴廁內相關部位預先裝設扶手與淋浴椅之埋件，供爾後需要時能加安裝扶手與淋浴椅。	
		D11 建議水龍頭應清楚擴大顯示冷、熱水，要用對比色區分。	
	住宅之住宅	住宅	E1-1 應設符合各類身心機能使用者特徵的緩坡樓梯。
			E1-2 不得設置旋轉式及梯級間無垂直板之露空式樓梯。
			E1-3 樓梯平台及梯級表面應採用防滑材料。
			E1-4 樓梯淨寬度應寬廣，樓梯二側均應設置扶手。
			E1-5 建議預留適合的空間以方便日後裝設小型升降設施，供長者安全上下不同樓層。
			E1-6 樓梯之豎板與踏板顏色宜對比，讓視覺受損人士容易辨識出梯級。
	住宅之住宅	住宅	E2-1 室內地面應當平坦，不宜有高差，若有高差宜設置坡道，其坡道與地板交接處採用對比色。
			E2-2 室內所有門不可設置門檻等障礙物，以避免老人喪失平衡而摔交，且便於輪椅使用者與搬運大型傢俱。
			E2-3 室內地板、天花板及牆壁，避免使用有光澤或反光之材料，建議使用無反光或眩光之防滑材料。
			E2-4 建議在突出的物件如懸掛櫥櫃、櫥台邊緣與牆角等有危險之尖銳處應有貼飾防撞條，其顏色採用對比色。
	電		F1 為方便操作，建議開關與插座，均設置於離地面的高度介於 900mm 至 1100mm 之間。
			F2 建議採用開關標示大且清楚之電源開關。
			F3 宅內所有燈具均選用無眩光之燈具。
	G	G1	G1-1 為安全計，離地面 900mm 內不應設有可開啟的窗戶。
			G1-2 所有窗台，窗戶的設計應考慮安全性及方便操作，以顧及輪椅人士的需要，為方便操作，窗戶手柄高度不應離地面多於 1200mm。
G1-3 所有窗戶把手，建議使用操作簡易之形式，其把手高度宜考量輪椅人士。			
G2		G2-1 所有門把手之高度，建議裝置於離地面的高度 950mm 至 1050mm 之間。	
		G2-2 建議鎖匙孔裝設於離地面 850mm 至 1000mm 的位置。	
		G2-3 建議所有門均無設置門檻，若有設門檻，其高度不可超過 15mm，並應另加斜面，且其宜採與地板對比之色系。	
		G2-4 建議老人房採用滑軌門以利於輪椅使用者駐足推拉。	

		G2-5 室內所有門均具 900mm 淨通道空間，以供各類不同人士與搬運傢俱輕易通行。
	H	H1 為方便輪椅人士，陽台之工作平台的深度建議不少於 1500mm；以供輪椅旋轉空間
		H2 為安全起見，露台的欄杆頂端離地面至 1100mm。
		H3 陽台與室內地面宜在同一平面上；若設置門檻，宜採用對比顏色的門檻，其高度不宜超過 15mm，且宜加斜邊。
	台	



第三部分：AHP 問卷填寫方式說明

1. 評分說明

本問卷係針對上述通用化住宅內各空間的準則，兩兩準則相互比較其相對的重要程度，其比較上重要性程度的差異，在強度上分為五個強度，再細分成重要九個不同之權重強度之權重分數等級，其分數為1-9分，等級尺度如下：

評比分數	強 度	兩兩比較參數意義
1分	兩者重要程度相同	兩兩比較參數之重要性相等
2分	程度介於相同與稍微重要之間	
3分	稍微重要	有理由支持，權重比稍強
4分	程度介於稍微重要與重要之間	
5分	重要	有充分的理由支持
6分	程度介於重要與相當重要之間	
7分	相當重要	有很明確的理由支持
8分	程度介於相當重要與絕對重要之間	
9分	絕對重要	有最大程度的確定性

2. 範例說明

(一)：在您選擇汽車時，可能的考慮因素，其中有三項是「功能」、「價格」、「外觀」，現在請您考慮一下，在您的心目中此三項因素的相對重要性為何？

因素 \ 強度	左邊因素重要性較右邊因素重要 \leftarrow									右邊因素重要性較左邊因素重要 \rightarrow									強度 \ 因素
	絕 對 重 要	相 當 重 要	重 要	稍 微 重 要	相 等	稍 微 重 要	重 要	相 當 重 要	絕 對 重 要	絕 對 重 要	相 當 重 要	重 要	稍 微 重 要	相 等	稍 微 重 要	重 要	相 當 重 要	絕 對 重 要	
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
功能					√														價格
功能									√										外觀
價格													√						外觀

(二) 說明：1. 由以上範例可知，您認為汽車「功能」的重要性，相對於汽車「價格」而言，是「重要」，則在「重要(5:1)」下之空格打勾。
 2. 您認為汽車「功能」的重要性，相對於汽車「外觀」而言，是「相等」，則在「相等(1:1)」下之空格打勾。
 3. 您認為汽車「外觀」的重要性，相對於汽車「價格」而言，是「重要」，則在「重要(1:5)」下之空格打勾。

第四部分：AHP 問卷

以上述之評分與問卷填寫方式，請從下面開始填選問卷，謝謝您。

第一部分：在您的對通用化概念之看法，您認為通用化住宅內，那一空間需具備較多的通用化條件，其中空間可分為「住宅出入口空間(指大門出入口)」、「廚房空間」、「一般居室空間」、「浴廁空間」、「室內動線空間」，現在請您考慮一下，在您的心目中此五空間的相對重要性為何？(請勾選)

強度 因素	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 因素
	絕對重要		相當重要		重要		稍微重要		相等		稍微重要		重要		相當重要		絕對重要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
出入口																		廚房	
出入口																		一般居室	
出入口																		浴廁	
出入口																		室內動線	
廚房																		一般居室	
廚房																		浴廁	
廚房																		室內動線	
一般居室																		浴廁	
一般居室																		室內動線	
浴廁																		室內動線	

第四部分： 在您對通用化住宅一般居室空間設計之看法，可能的考量之準則，其中有以下幾項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此幾項準則的相對重要性為何？（請勾選）

(一) C1

宜 以 用者
之通 宜 以 用者

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要								↔	右邊因素重要性較左邊因素重要								強度 準則	
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要			相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要			絕 對 重 要
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1		1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8		1:9

(二) C2

C2-1 一 用者
C2-2 用 台 設計 750mm 為 以 用
C2-3 台 設計 以 為
C2-4 設 用 電 適用
C2-5 設 電 1200mm

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要								↔	右邊因素重要性較左邊因素重要								強度 準則	
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要			相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要			絕 對 重 要
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1		1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8		1:9
C2-1																			
C2-1																			C2-3
C2-1																			C2-4
C2-1																			C2-5
																			C2-3
																			C2-4
																			C2-5

(二) C2 (1)

C2-3 台 設計 以 為

1200mm

C2-4 設 用 電 適用

之 用

C2-5 設 電

強度 準 則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準 則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
C2-3																		C2-4	
C2-3																		C2-5	
C2-4																		C2-5	

() C3

C3-1 設

以

C3-2 之 者 用

強度 準 則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準 則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
C3-1																		C3-2	

第五部分： 在您對通用化住宅浴廁空間設計之看法，可能的考量之準則，其中有以下十一項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此十一項準則的相對重要性為何？（請勾選）

D

- D1 用 (用 之)
- D2 用 用者(例 用者)
- D3 適 750mm 為 以 用 用
- D4 之 宜 用 為 之
- D5 80mm 一
- D6 用 用之 以 1600mm 1500mm
- D7 1500mm 計 1750mm
- D8 之 800mm 1500mm 以 用者
- D9 用 之 800mm 之 設 ()
- D10 設 之 用
- D11 用

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									↔	右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則
	絕 對 重 要	相 當 重 要	重 要	稍 微 重 要	相 等	稍 微 重 要	重 要	相 當 重 要	絕 對 重 要		絕 對 重 要	相 當 重 要	重 要	稍 微 重 要	相 等	稍 微 重 要	重 要	相 當 重 要	絕 對 重 要	
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1		1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		

第六部分： 在您對通用化住宅內動線空間設計之看法，可能的考量之準則，其中有以下幾項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此幾項準則的相對重要性為何？（請勾選）

(一)

- E1-1 設 用者 梯
- E1-2 設 梯級 之 梯
- E1-3 梯 台 梯級 用
- E1-4 梯 梯二 設
- E1-5 適 以 設 設 者 層
- E1-6 梯之 宜 梯級

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則	
	絕 對 重 要	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	相 等	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		絕 對 重 要
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	絕 對 重 要		
E1-1																				E1-2
E1-1																				E1-3
E1-1																				E1-4
E1-1																				E1-5
E1-1																				E1-6
E1-2																				E1-3
E1-2																				E1-4
E1-2																				E1-5
E1-2																				E1-6
E1-3																				E1-4
E1-3																				E1-5
E1-3																				E1-6
E1-4																				E1-5
E1-4																				E1-6
E1-5																				E1-6

第六部分 室內動線空間 (續)

(二) 2

E2-1 宜 宜設 用
 E2-2 設 以 用者
 E2-3 用 用 之
 E2-4 台 之 用

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
E2-1																		E2-2	
E2-1																		E2-3	
E2-1																		E2-4	
E2-2																		E2-3	
E2-2																		E2-4	
E2-3																		E2-4	

第七部分： 在您對通用化住宅內電器設置之看法，可能的考量之準則，其中有以下三項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此三項準則的相對重要性為何？（請勾選）

F 電

F1 為 設 900mm 1100mm之
 F2 用 標 之電
 宅 用 之

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
F1																		F2	
F1																		F3	
F2																		F3	

第七部分： 在您對通用化住宅內門窗設計之看法，可能的考量之準則，其中有以下幾項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此幾項準則的相對重要性為何？（請勾選）

(一) G1

G1-1 為 計 900mm 設

G1-2 台 設計 以 為

1200mm

G1-3 用 之 宜

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
G1-1																		G1-2	
G1-1																		G1-3	
G1-2																		G1-3	

(二) G2

G2-1 之 950mm 1050mm之

G2-2 設 850mm 1000mm

G2-3 設 設 15mm 宜

之

G2-4 用 以 用者

G2-5 900mm 通 以 通

強度 準 則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準 則
	絕 對 重 要	相 當 重 要	相 當 重 要	重 要	重 要	稍 微 重 要	稍 微 重 要	相 等	相 等	稍 微 重 要	稍 微 重 要	重 要	重 要	相 當 重 要	相 當 重 要	絕 對 重 要			
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
G2-1																		G2-2	
G2-1																		G2-3	
G2-1																		G2-4	
G2-1																		G2-5	
G2-2																		G2-3	
G2-2																		G2-4	
G2-2																		G2-5	
G2-3																		G2-4	
G2-3																		G2-5	
G2-4																		G2-5	

第八部分： 在您對通用化住宅陽台設計之看法，可能的考量之準則，其中有以下三項準則，現在請您考慮一下，在您的心目中此三項準則的相對重要性為何？（請勾選）

H 台

H1 為 台之 台 1500mm;以

H2 為 台 1100mm

H3 台 宜 一 ; 設 宜 用 宜
15mm 宜

強度 準則	左邊因素重要性較右邊因素重要									右邊因素重要性較左邊因素重要									強度 準則
	絕 對 重 要		相 當 重 要		重 要		稍 微 重 要		相 等		稍 微 重 要		重 要		相 當 重 要		絕 對 重 要		
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
H1																		H2	
H1																		H3	
H2																		H3	



參考書目

1. 中文參考文獻

01. 台大土木研究所都市計畫組，(1982)，*老人社區住宅規劃與設計規範研究*，內政部社會司，臺北市。
02. 自由空間教育基金會，(2007)，*第二屆通用設計獎得獎作品介紹*，[On-Line]. Available: <http://www.ud.org.tw/index.html>
03. 余虹儀，(2005)，*國內外通用設計現況探討與案例應用之研究*，實踐大學工業產品設計研究所碩士論文。
04. 馬鎰閔、陳明石，(2000)，「Universal Design 概念發展之基礎研究」，*中華民國設計學會第五屆設計學術研究成果研討會論文集下冊*，中華民國設計學會，pp.905。
05. 曾思瑜，(2003)，「從無障礙設計到通用設計」- 美日兩國無障礙環境理念變遷與發展過程」，*設計學報*，第8卷，第2期，57-74頁。
06. 唐峰正、劉東陽，(2006)，*以通用設計觀點探討推動無障礙環境教育策略之研究*。[On-Line]. Available: <http://www.ud.org.tw/0904.htm>
07. 黃群智，(2005)，*企業對「通用設計」概念於產品開發管理之認知研究*，南華大學管理科學研究所碩士論文。
08. 蔡明憲，(2007)，*應用品質機能展開法發展通用設計產品之研究*，成功大學工業設計研究所碩士論文。[On-Line]. Available: http://etdncku.lib.ncku.edu.tw/ETD-db/ETD-search-c/view_etd?URN=etd-0910107-161641
09. 蔡旺晉、李傳房(2002)，*通用設計發展概況與應用之探討*，*工業設計*，第107期，284-289頁。
10. 廖慧燕，(2005.12)，*國內外無障礙建築環境法令規定之比較研究*，內政部建築研究所，臺北市。
11. 廖慧燕，(2003.12)，*無障礙住宅環境規劃設計之探討—新件住宅無障礙化*，內政部建築研究所，臺北市。
12. 廖慧燕，(2006.12)，*無障礙設施設計規範研訂之研究*，內政部建築研究所，臺北市。
13. 廖慧燕，(2002)，*建立住宅性能評估制度之研究*，內政部建築研究所，臺北市。
14. 魏廷舟，(2006)，*高齡者之工作記憶與產品介面模式*，國立雲林科技大學

工業設計研究所碩士論文。

15. 國立雲林科技大學，(2002)，「無障礙社稷與通用設計」，*中日設計教育研討會論文集*。
16. 何明錦，(2006)，*新建住宅性能評估制度之研究*，內政部建築研究所，臺北市。

2. 英文參考文獻

17. AARP, (2008). Topics in Family, Home and Legal, [AARP Home Design](http://www.aarp.org/families/home_design/universaldesign/), [On-Line]. Available: http://www.aarp.org/families/home_design/universaldesign/. Access date: 2008/01/30.
18. American national Standard Institute, Inc.(ANSI). (1986). specifications making building and facilities accessible to the physical handicapped. New York: ANSI 117.1-1986.
19. Americans with Disabilities Act (1990). P.L. 101-336.
20. Anders, R. (1997). Lessons form Pratt: An educational case. *Innovation*, 16(1),25-28.
21. Behar, S. (1991, Jan-Feb). A design solution for “aging in place.” *The ASID Report*.6-9.
22. Belser, S.H., & Weber J. A. (1995). Home builders’ attitudes and knowledge of aging: The relationship to design for independent living. *Journal of Housing for the Elderly*, 11(2), 123-137.
23. Blanco, B. E. (1994). Home builders’ and remodelers’ roles in the adoption and diffusion of universally-designed housing. Unpublished master’s thesis. Kansas State University, College of Human Ecology, Manhattan.
24. Bradford, S. (1997). Built to fit: Standard universal appeal package: \$1,500. [On-Line]. Available: <http://www.remodeling.hw.net/design/1997/aug97/univers/built5.sht>.
25. Center for Accessible Housing, North Carolina State University (1991). Definitions: Accessible, adaptable, and universal design, fact sheet # 6. Raleigh, NC: Author.
26. Covington, G. A. & Hannah, B. (1997). *Access by design*. New York: van

- Nostrand Reinhold.
27. Europe Institute for Design and Disability (EIDD) .(2008). *Objectives*. [On-Line]. Available: <http://www.design-for-all.org/> Access date: 2008/01/30.
 28. Filion, P., Wister, A., & Coblenz, E. J., (1992). Subjective dimensions of environmental adaptation among the elderly: A challenge to model
 29. Frain, J.P. & Carr, P.H. (1996). Is the typical modern house designed for future adaptation for disabled older people? *Age and Ageing*, 25(5), 398-401.
 30. Frampton, A.(1997). Make room for mom. *Chatelaine*, 70(7), 54-58.
 31. Gabb, B. S., Lodl, K. A., & Combs, E. R. (1991). User input in housing design: The interdisciplinary challenge. *Home Economics Research Journal*. 20(1), 16-25.
 32. Gilderbloom, J. I., & Markham, J. P.(1996). Housing modification needs of the disabled elderly: What really matters? *Environment and Behavior*, 28(4), 512-535.
 33. Guetzko, B. S. & White, B.J. (1991). Kitchen designer as change agents in planning for aging in place. *Home Economics Research Journal*, 20(2), 172-182.
 34. Gunn, B.(1988).Housing for an aging society: How relevant is age? *Housing and Society*, 15(3), 246-253.
 35. Herbst, L. (1997). Nobody's perfect: The latest products are being designed for people who are far from average. *Popular Science*, 250(1), 64-66.
 36. Holden, C. (1990) . Designing for aging. *Science*, 247(4947), 1183.
 37. Holmes, D. (1997). Built to fit: Universal feature checklist. [On-line]. Available: <http://www.remodeling.hw.net/design/1997/aug97/univers/built4.sht>
 38. Hopper, L.R. (1991) . Barrier free doesn't have to cost pore, developer says. *Contractor*, 38(1), 36.
 39. [International Organization for Standardization](#), (2006) ISO 20282-1&2:2006.
 40. Kansas State University (1999). Universal design facility. Manhattan KS: Author.[On-Line]. Available: <http://www.oznet.ksu.edu/ctid/udf/udf.htm>.
 41. Lurz, W. H. (1997). Fair Housing Act crackdown worries builders. *Professional Builder*, 62(13), 34-35.
 42. Mace, R. L.(1985, November). Universal design: Barrier free environments

- for everyone. *Designers West*, pp. 147-152.
43. Malizia, E. E.(1993). Marketing accessible housing: A new approach. *Journal of Housing*, 50(5), 205-211.
 44. Mannion, P. E. (1992). Mature Kansas homeowners' perceptions of universal design/adaptable features. Unpublished master's thesis. Kansas State University, College of Human Ecology, Manhattan.
 45. McLeister, D. (1990). Build in accessible features to save alteration time; special features, including adjustable cabinets and grab bars, raise remodeling costs about two percent. *Professional Builder*, 55(16) 37-38.
 46. McLeister, D. (1998). Accessible housing. *Professional Builder*, 62(10), 16-20.
 47. McLeister, D. (1999, March). An open door for universal design. *Professional Builder*, 64(3), 78-87.
 48. National association of Home Builders (NAHB) Research Center, Inc. (1998). Directory of accessible building products 1998 (8th edition). Upper Marlboro, MD: Author.
 49. Null, R. L. (1988). A universal kitchen design for the low-vision elderly: research applied in practice. *Journal of interior Design Education and Research*, 14(2), 45-50.
 50. Null, R. L., & Cherry, K. F. (1996). *Universal design: Creative solutions for ADA compliance*. Belmont, CA: Professional Publications, Inc.
 51. Oreskovich, M. (1997, Summer). Accessible products with universal appeal. *Professional Builder*, 62(8), 68-69.
 52. Sandhu, J. S., (2004). A Brief Overview of Ten Years of UD in Europe. /News/Archrive. [On-Line]. Available: <http://www.design-for-all.org/>, Access date: 2008/01/30.
 53. School of Architecture and Planning, State University of New York at Buffalo Universal Design Product Collection, [On-Line]. Available: http://ubdigit.buffalo.edu/collections/sap/sap001_UnivDesign.php. Access date: 2008/01/30.
 54. Sohn, J. (1997). Older consumers' pre-and post-trial perceptions of residential universal design features. Unpublished Master's thesis, Kansas State University, Manhattan KS.
 55. Steinfeld, E.(1994). The concept of universal design. Paper presentation, Sixth Ibero-American Conference on Accessibility, June 19, 1994, Center for

- Independent Living, Rio De Janeiro. [On-line]. Available:
http://www.ap.buffalo.edu/~idea/publications/free_pubs/pubs_cud.html
56. Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). The universal design file: designing for people of all ages and abilities. Raleigh, NC: Center for universal Design.
57. Tevis, C. (1997). A home for all ages: They designed a unique home for maximum years of independent lifestyle. *Successful Farming*, 95(2), 58-60.
58. The Center for Universal Design, North Carolina State University, (1997) . UNIVERSAL DESIGN PRINCIPLES. [On-Line]. Available:
http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprincipleshtmlformat.html#top.
 Access date: 2008/01/30.
59. The Royal Institute of British Architects, (RIBA), (2004). Inclusive Design Award. [On-Line]. Available:
<http://www.architecture.com/NewsAndPress/News/AwardsNews/Press/2004/CityOfManchesterStadiumWinsTheRIBA.aspx> Access date: 2008/01/30.
60. The Royal Institute of British Architects, (RIBA), (2007). Inclusive Design Award. [On-Line]. Available:
<http://www.architecture.com/Awards/RIBASpecialAwards/RIBAINclusiveDesignAward/RIBAINclusiveDesignAward.aspx> Access date: 2008/01/30.
61. U.S. Department of Housing and Urban development (U.S. DHUD) (1999, May). Fair Housing Amendments Act. [On-Line]. Available:
<http://www.hud.gov/offices/fheo/progdesc/title8.cfm>. Access date: 2008/01/30.
62. U.S. Department of Housing and Urban development (U.S. DHUD) (1996). Residential remodeling and universal design. HUD 1604-PDR. Washington, DC: Author.
63. U.S. Department of Housing and Urban development (U.S. DHUD) (1988). Universal design: Housing for the Lifespan of all people. HUD 1156-PDR. Washington, DC: Author.
64. U. S. General Service Administration, (GSA) (1984). The Uniform Federal Accessibility Standard, (UFAS). [On-Line]. Available:
<http://www.access-board.gov/ufas/ufas-html/ufas.htm>
65. Wilkoff, I. W. & Abed, L. W. (1994). Practicing universal design: An interpretation of the ADA. New York: Van Nostrand Reinhold.

Wolford, N. L. (2000). Universal Design Standards for Single-family Housing. Unpublished doctor's thesis. Oregon State University, Department of apparel, Interior, Housing, and Merchandising.

3. 日文参考文献

01. 高嶋健夫(2004)「『加齢対応』の成長戦略--中堅・中小に広がる共用品・ユニバーサルデザイン開発『商エジャーナル』日本商工経済研究所、Vol.30(10) (通号 355)、pp.18-21。;
02. 日本建築協会編(1995)「ユニバーサルデザインとは--より多くの人に快適と安全を」『建築と社会』日本建築協会、No.76(7)、pp.33-62。
03. 経済産業省(2001)「ユニバーサルデザイン懇談会～第二次取りまとめ～」
04. 建築リニューアル支援協会「ユニバーサルデザイン(UD)とは」
05. (財)共用品推進機構「共用品市場高度化調査研究報告書」
06. 宣賢奎(東日本国際大学福祉環境学部)ユニバーサルデザインの現状と展望

通用化住宅規劃設計研究

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02) 89127890

地址：台北縣新店市北新路三段 200 號 13 樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

編者：毛榮、吳可久、陳勇男

段祖康、莊士賢、馬子耀、陳瑋薇、曾譯萱

出版年月：九十七年十二月

版(刷)次：初版

ISBN：978-986-01-7214-0



ISBN : 978-986-01-7214-0