

建築無障礙空間設計之探討-以ROW為例

*林鈺淇 (Yu Chi Lin) 曾 亮 (Liang Tseng) 謝祥偉 (Hsing Wei Hsieh)
逢甲大學建築專業學院 逢甲大學建築專業學院 謝祥偉建築師事務所
研究生 副教授 建築師

摘要

近年來隨著高齡化人口增長、都市土地的高度使用，高層集合住宅有逐漸增加的趨勢，國家越來越重視無障礙空間，對於公共建築物取得使用執照前，必須通過『建築物無障礙設施設備規範』勘檢作業，但勘檢人員時常忽略高層集合住宅無障礙空間(室外項目、室內項目、友善設施)設計，設置『通路及廁所盥洗室』內容、位置、標誌之正確性，故針對台中市北屯區 ROW 住宅，透過文獻回顧分析，及拍照、記錄、分析等，進行比較分析與改善等作業。

研究結果顯示：一、避難層坡道及扶手錯誤分析：室外通路避難層有設置坡道，坡道淨寬符合規定，量測為360公分>150公分，但因未設置扶手，在後續使用是否會產生無障礙使用者安全疑慮等問題，應加以討論。二、廁所盥洗室錯誤分析：廁所盥洗室的小便斗兩側皆是實牆，未裝設扶扶手，且左右兩側淨空間至小便器中心線法規規定左右各50公分，實際量測為35公分，不符合。

關鍵詞：高層集合住宅、無障礙空間、友善環境

Discussion on the Design of Barrier-Free Space in Architecture -ROW as an Example

Abstract

In recent years, with the growth of the aging population and the high use of urban land, high-rise collective housing has gradually increased. The country has paid more and more attention to barrier-free spaces. Before obtaining a license for public buildings, it is necessary to pass the "Building Barrier-free Facilities" "Equipment Specifications" inspection work, but inspection personnel often ignore the barrier-free space (outdoor items, indoor items, friendly facilities) design of high-rise collective housing, and set up "path and toilets". The correctness of the content, location, and signs, so for the ROW housing in Beitun District, Taichung City, through literature review and analysis, as well as taking pictures, recording, and analyzing, etc., comparative analysis and improvement were carried out.

The research results show: 1. Error analysis of the ramps and handrails on the refuge floor: there is a ramp on the refuge floor of the outdoor access, and the clear width of the ramp complies with the regulations. The measurement is 360 cm > 150 cm. Issues that raise security concerns for accessible users should be discussed. 2. Error analysis of the toilet and washroom: Both sides of the urinal in the toilet and washroom are solid walls, no handrails are installed, and the clear space on the left and right sides to the center line of the urinal is 50 cm from the left and right, and the actual measurement is 35 cm. does not meet.

Keywords : High-rise collective housing, Barrier-free space, Friendly environment

一、緒論

本文針對「建築無障礙空間設計之探討-以ROW為例」，其內容包括研究動機與目的、研究方法與流程等說明如下：

(一) 研究動機與目的

1.研究動機:近年來隨著高齡化、都市土地的高度使用，高層集合住宅應運而生，國家越來越重視無障礙空間，近年來廣泛地使用公共建築物上，其中設計師在設計時遵循『建築物無障礙設施設備規範』設置，但時常忽略集合住宅無障礙空間項目設計，設置內容、位置、標誌之正確性整合。在國內公共建築設計中，建築設置無障礙空間案例不計其數，但從高層集合住宅來說，往往未採用無障礙設施設備設置，這些問題不僅對設計施工上造成影響，甚至在後續使用上更可能產生無障礙使用者安全疑慮等問題，因此探討問題發生之因素，對於改善建築無障礙空間設計施工整合是相當重要的議題。

2.研究目的:本研究建築無障礙空間設計，以ROW為例其應用案例，比較其無障礙空間設計，從文獻分析到現況調查，對於建築設計提供實質可行的改善，其研究目的：

- (1)探討台中市「ROW」建築案之無障礙空間設計。
- (2)瞭解無障礙空間室內與室外必須設置及自由設置之內容。
- (3)分析無障礙住宅通路及廁所盥洗室之應用。

(二) 研究方法與流程

1.研究方法:本文以ROW無障礙空間設計作為案例探討，透過相關文獻回顧及現況調查內容分為室外項目、室內項目及友善設施，將各種項目採用拍照、記錄、分析等作業，進行比較分析與改善。

2.研究流程:本研究將以拍照、記錄等作業，分別探討六層以上集合住宅無障礙設施內容，針對無障礙項目之通路及出入口等設計方式來設定，其完成設定後，以通路及出入口分類為室外、室內等兩種項目，以實際實測案例現況進行比較分析與改善。

二、文獻回顧

本章針對「建築無障礙空間設計之探討-以ROW為例」，探討高層建築、無障礙建築相關文獻、友善環境相關文獻相關說明如下：

(一) 高層建築相關文獻

1.高齡友善高層集合住宅公共設施設置準則:以文獻探討相關理論，其次藉由修正型德菲法與層級分析法探討高層集合住宅公共設施設置準則，以建立高齡友善高層集合住宅公共設施設置實地評量表，再此調查近年完工的高層集合住宅公共設施設置現況。最後，將問卷結果與現況調查作比較差異分析，提出結果與建議，作為日後興建高層集合住宅公共設施設置參考準則(黃紀潔，2022)。

2.高層建築無障礙空間設計:隨著高齡化社會來臨、都市土地不足、人口集中建物高樓化問題，高層建築應運而生，國家逐漸重視住宅無障礙空間，對於公共建築物取得使用執照前，必須通過『無障礙設施設備設置』勘檢作業，但勘檢人員常忽略高層建築無障礙空間設計，設置內容、顏色與材質之正確性，故針對臺中市南屯區磐O雲華住宅。透過文獻回顧分析，及拍照、記錄、分析等，進行比較與分析、改善等作業(林鈺淇，2023)。

(二) 無障礙建築相關文獻

1. 中高齡族群對無障礙住宅需求之探討:依內政部最新統計，台灣55至64歲者高達14.25%，這類是逐漸邁入老年人口主要族群，集合住宅是提供給生活能自理的中高齡族群居住的住宅，要具備完善的設備，才能符合這類族群對住宅的需求。建物與環境管理構面得分前三名依序為：設置樓電梯、單、雙人房型供選擇、夜間智能感應。綜合以上研究分析結果，提供客製化專屬的服務需求，在未來規劃中高齡族集合住宅經營型態、生活與需求之參考依據(吳葦馨，2019)。

2. 行動不便者於建築火災之避難規定研究:內政部修正「建築技術規則」無障礙建築物規定，加強了行動不便者勾、撞、跌倒的安全規定。本研究分析國內建築防火以及無障礙建築的規定、訪談專家及身心障礙者，探討法規改進的方向。研究結果指出，當無障礙者搭乘電梯進入建築物，一旦建築火災發生時，行動不便者無法使用電梯避難，由樓梯避難亦有困難，具有高度潛在的危險性，未來應考量無障礙避難電梯之可行性。(張尚文、蔡綽芳、邱晨璋、雷明遠，2014)。

(三) 友善環境相關文獻

1. 高齡友善環境如何實踐:臺灣為符合國際人權，正式推動身心障礙者權利公約。委員認為臺灣普遍缺乏無障礙環境、通用設計的應用。通用設計追求的理想在於將適用性極大化至每個人都可以使用同一設施設備，但是無障礙環境追求每個人都擁有設施設備可以使用；臺灣要先普及無障礙環境，才有基礎實踐通用設計理念。未來推動高齡友善環境，除了高齡者活動與照顧相關的生活設施、機構之外，高齡者就醫、復能的醫療場所也應列為重點場所，且在建構無障礙環境的過程中漸進式同時實踐通用設計理念，將是需要思考的關鍵議題(黃耀榮，2022)。

2. 推動高齡友善社區條件:我國人口走向超高齡化，高齡議題對於臺灣的影響層面越來越廣泛，建立高齡友善環境成為當前重要課題。本文以WHO高齡友善城市指南為基礎，以文獻查證並問卷調查，針對各指引正確性及重要性進行等級評分。建構出「戶外空間與建築物」、「交通」、「住宅」、「社會參與」、「尊重與社會融入」、「公民參與及就業」、「溝通與訊息」、「社區支持與健康服務」等八大面向之臺灣高齡友善社區指引，以易理解之文字用語，提供社區推動高齡友善社區參考方向(黃若盈、蕭仔伶、陳鳳音、徐慧娟、羅素英、周紫筠、劉芳，2023)。

三、案例探討

針對住宅無障礙空間設計探討-以ROW為例，調查住宅無障礙設施設置項目說明如下：

(一) 研究對象

1. ROW (住商大樓)(如圖3-1所示)

- (1)基地位置:台中市北屯區四平路568巷3號。
- (2)基地環境介紹: 基地現有建築物為地上二十四層，地下五層。
- (3)動線分析:崇德十九路及四平路為主要動線，四平路568巷為次要動線;車行入口為陸光四巷，四平路568巷為出口;住戶入口由四平路568巷進入至主大廳，再經由室內動線進出至各棟大廳。

2. 建築物現況：

- (1)6棟集合住宅，1棟接待會館，住宅總共813戶，4戶店面。
- (2)房型內容:2房型：27坪，共有313戶;2+1房型：31坪，共有93戶;3房型：37.5坪，共有360戶;4房型：45坪，共有47戶。



圖3-1 ROW基地配置示意圖



圖3-2 ROW建物透視圖

(二) 調查內容

1. **無障礙環境**: 依據建築技術規則的無障礙建築物專章中規定不論新建或增建之建築物應設置無障礙設施，依H-2住宿類六層以上之集合住宅、五層以下且五十戶以上之集合住宅，必要設置之建築物無障礙設施有：

表 3-1 公共建築物無障礙設施替代改善計畫作業程序及認定原則(✓ 必須設置○ 自由設置)

建築物使用類組	無障礙項目		公共建築物	室外通路	避難層坡道及扶手	避難層出入口	室內出入口	室內通路走廊	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	浴室	輪椅觀眾席位	停車空間	無障礙客房
	H類	H-2		六層以上集合住宅	五層以下且五十戶以上之集合住宅										
				✓	✓	✓	○	○	○	✓	○				
				✓	✓	✓	○	○	○	○	○				

依表 3-1 所示，本案建築規模(地上 26 層，地下 6 層)屬於 H-2 類之第一項六層以上集合住宅，建築物無障礙設施設置項目原則有兩類：

- (1) 必須設置項目以 ✓ 表示: 室外通路、避難層坡道及扶手、避難層出入口、昇降設備等四項。
- (2) 自由設置項目 ○ 表示: 室內出入口、室內通路走廊、樓梯、廁所盥洗室等四項。

2. **友善環境**: 依設施分為軟體及硬體兩個部分，其內容包括環境空間(硬體): 接待大廳、交誼廳、會議室、共享廚房、遊戲室、視聽室、醫護中心; 管理層面(軟體): 垃圾處理、交通服務及代收服務。



四、調查計畫

本文針對「建築無障礙空間設計之探討-以ROW為例」, 其內容包括室外項目: 室外通路、避難層出入口、避難層坡道及扶手; 室內項目: 室內出入口、室內通路走廊、室內樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、停車空間; 及相關友善環境空間: 接待大廳、交誼廳、會議室、共享廚房、遊戲室、視聽室、醫護中心; 友善管理層面: 垃圾處理、交通服務、代收服務等說明如下:

(一) 室外項目: 室外通路、避難層出入口、避難層坡道及扶手

1. 室外項目: 檢查項目包括室外通路、避難層出入口，勘檢結果上述兩項符合。
2. 避難層坡道及扶手: 坡道設計包括引導標誌、寬度、地面，勘檢結果上述三項皆符合。

表4-1 避難層坡道及扶手無障礙設施勘檢結果表

檢查項目	檢查內容	現場照片	檢討結果	勘檢結果	
				符合	不符合
206.5 扶手	206.5.1 設置規定：高低差>20 公分之坡道，兩側皆應設置符合規範規定之連續性扶手。扶手無需設置30公分以上之水平延伸。		本案未設置。		✓
	206.5.2 扶手高度：設單道扶手者，地面至扶手上緣高度為75cm；設雙道扶手者，高度分別為85cm、65		本案未設置。		✓

(二) 室內項目：室內出入口、室內通路走廊、室內樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、停車空間

1. 室內項目：室內通路走廊、室內樓梯、昇降設備、停車空間，勘檢結果上述三項符合。
2. 室內出入口：出入口淨寬為120公分>90公分，勘檢結果上述一項符合。
3. 廁所盥洗室：求助鈴包括位置與連接裝置，勘檢結果上述兩項皆符合。

表4-2 室內出入口無障礙設施勘檢結果表








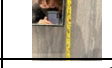

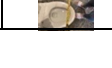
















檢查項目	檢查內容	現場照片	檢討結果	勘檢結果	
				符合	不符合
205.4 門	205.4.1 開門方式：不得使用旋轉門，若使用自動門，必須使用水平推拉式，則應設有當門受到物體或人的阻礙時，可自動停止並重新開啟的裝置。		本案符合規定，使用一般推拉門。	✓	
	205.4.2 門扇：若門扇或牆版為整片透明玻璃，應於地面120~150公分處設置告知標示。		未設置告知標示，不符合。		✓
	205.4.3 門把：應設置於地板上75~85公分，且門把應採用容易操作之型式，不得使用喇叭鎖。		本案符合規定	✓	

表4-3 廁所盥洗室無障礙設施勘檢結果表

檢查項目	檢查內容	現場照片	檢討結果	勘檢結果	
				符合	不符合
503 引導標誌	503.1 入口引導：無障礙廁所盥洗室與一般廁所相同，應於適當處設置廁所位置指示。		本案符合規定。	✓	
	503.2 標誌：無障礙廁所盥洗室前牆壁或門上應設置無障礙標誌。		未在門上設置無障礙標誌，不符合。		✓
504 廁所盥洗室設計	504.1 淨空間：無障礙廁所盥洗室應設置直徑150公分以上之迴轉空間，其迴轉空間邊緣20公分範圍內。		淨空間量測為直徑210公分，符合。	✓	
	504.2 門：應採用橫向拉門，出入口淨寬不得小於80公分。		門為橫向拉門，淨寬為90公分，符合	✓	
	504.3 鏡子：鏡面底端距地板面不得大於90公分，鏡面高度應在90公分以上。		量測100公分>90公分，不符合。		✓
505 馬桶	505.1 適用範圍：無障礙廁所盥洗室設置馬桶及扶手		本案符合規定。	✓	
	505.2 淨空間：馬桶至少有一側邊之淨空間不得小於70公分。		馬桶一側淨空間量測為80公分，符合	✓	

及扶手	505.3 高度：使用一般型式之馬桶，座墊高為40至45公分，馬桶不可有蓋，應設置背靠。		馬桶座墊高度量測為40公分，符合。	✓		
	505.4 沖水控制：沖水控制可為手動或自動，手動沖水控制應設置於L型扶手之側牆上，中心點距馬桶前緣往前10公分及馬桶座墊上40公分處。		手動沖水控制設置於L型扶手之側牆上，符合。	✓		
	505.5 側邊L型扶手：馬桶側面牆壁裝置扶手時，應設置L型扶手，扶手外緣與馬桶中心線之距離為35公分，扶手水平與垂直長度不得小於70公分。		馬桶兩側扶手皆為可動式扶手，未設置側邊L型扶手。			✓
	505.6 可動扶手馬桶至少有一側為可固定之掀起式扶手。使用狀態時，扶手外緣與馬桶中心線之距離為35公分，且兩側扶手上緣與馬桶座墊距離為27公分。		扶手外緣與馬桶中心線量測距離為35公分，符合。	✓		
506 無障礙小便器	506.1 位置：一般廁所設有小便器者，應設置至少一處無障礙小便器。無障礙小便器應設置於廁所入口便捷之處，且不得設有門檻。		本案符合規定。	✓		
	506.2 高差：無障礙小便器前方不得有高差。		本案符合規定。	✓		
	506.3 高度：無障礙小便器之突出端距地板面高度不得大於38公分。		小便器距地板高度為38公分，符合。	✓		
	506.4 沖水控制：沖水控制可為手動或自動，手動沖水控制應符合手可觸及範圍之規定。		本案符合規定。	✓		
	506.5 淨空間：無障礙小便器與其他小便器間應裝設隔板，且隔板間之淨空間不得小於小便器中心線左右各50公分。		未裝設隔板，兩側淨空間至小便器中心線量測為35公分			✓
	506.6 扶手：無障礙小便器兩側及前方應設置扶手。兩側扶手中心線之距離為60公分，長度為55公分。		兩側皆是實牆，未裝設扶手，不符合			✓
507 洗面盆	507.1 適用範圍：無障礙廁所盥洗室設置洗面盆。		本案符合規定。	✓		
	507.2 高差：無障礙洗面盆前方不得有高差。		本案符合規定。	✓		
	507.3 高度：無障礙洗面盆上緣距地板面不得大於80公分，下緣應符合膝蓋淨容納空間。		洗面盆上緣距地板量測為80公分。	✓		
	507.4 水龍頭：水龍頭應有撥桿，或設置自動感應控制設備。		水龍頭未設置撥桿，不符合。			✓
	507.5 洗面盆深度：洗面盆外緣距離可控制水龍頭操作端、可自動感應處、出水口均不得大於40公分。		洗面盆外緣距離水龍頭40公分，符合	✓		
	507.6 扶手：洗面盆設置扶手，型式環狀式或固定式		扶手為環狀式。	✓		

(三) 友善設施:(如表4-4~表4-14)

1.環境空間:接待大廳、交誼廳、會議室、共享廚房、遊戲室等空間

表4-4 接待大廳現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	大廳櫃檯、代收區		服務櫃檯、代收區
	座位休息		座位區

表4-5 交誼廳現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	迎賓會館、咖啡廳		吧台、製作飲品地方
	自助吧擺放區		可提供辦活動自助吧

表4-6 會議室現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	小型會議室		住戶租借的開會空間

表4-7 共享廚房現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	提供好食分享		共享餐廚空間

表4-8 遊戲室現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	室內遊戲區:溜滑梯、球池		0~12歲室內遊戲空間
一樓/ 9:00~ 24:00	溜滑梯、翹翹板		戶外遊戲區
	沙坑		戶外遊戲區
	戶外裝置藝術		裝置藝術結合洗手台及洗腳池

表4-9 視聽室現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 9:00~ 22:00	電影播放室		視聽空間
	KTV室		唱歌空間

表4-10 醫護中心現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 全天	醫護中心		緊急小型醫護處理

2.管理層面:垃圾處理、交通服務(汽機車充電裝置、自行車車位)、代收服務

表4-11 垃圾處理現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 一~日 全天	垃圾處理、回收室		冷藏處理,降低異味
	舊衣回收		舊衣回收

表4-12 機車充電裝置現況調查表




位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
B1/ 一~日 全天	無障礙機車位		10格無障礙機車位
			牆設插座

表4-13 自行車現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 全天	自行車停車位		戶外自行車停放空間

表4-14 代收服務現況調查表

位置/時間	內容介紹	現場照片	檢查結果
一樓/ 全天	代收信放置區		住戶信箱

(四) 小節

1.室外項目:

- (1)符合項目有2項:室外通路、避難層出入口;不符合項目有1項:避難層坡道扶手
- (2)坡道取代樓梯,淨寬量測為360公分>150公分,符合法規,但未設置扶手,不符合規定。

2.室內項目:

- (1)符合項目有3項:室內通路走廊、室內樓梯、停車空間;不符合項目有3項:室內出入口、昇降設備、廁所盥洗室。
- (2)出入口門扇為整片透明玻璃,未設置告知標示,有安全疑慮,不符合。
- (3)廁所盥洗室法規規定無障礙小便器與應裝設隔板,且隔板間之淨空間不得小於小便器中心線左右各50公分,實際量測後,未裝設隔板,左右兩側淨空間至小便器中心線量測為35公分,不合法規。

3.友善環境:

- (1)環境空間(硬體):接待大廳、交誼廳、會議室、共享廚房、遊戲室、視聽室、醫護中心;管理層面(軟體):垃圾處理、交通服務及代收服務。
- (2)動態空間:接待大廳、交誼廳、共享廚房、遊戲室、視聽室;靜態空間:會議室、醫護中心。

五、結論與建議

本章節針對以ROW為例「室外項目、室內項目及友善項目」無障礙空間設計現況探討的結果說明如下:

(一)結論：

1.室外項目的無障礙空間設計，經由拍照、紀錄、實測後，發現在室外通路的避難層坡道未設置扶手，雖然本案的坡道取代樓梯淨寬為 360 公分，大於法規的 150 公分，但兩側皆未設置扶手，有安全疑慮。

2.室內項目的室內出入口門扇為整片透明玻璃未於 120~150 公分處設置告知標示，引導標示不清楚，有安全疑慮。

3.廁所盥洗室的小便斗左右兩側皆是實牆，所以未裝設扶扶手，且左右兩側淨空間至小便器中心線法規定左右各50公分，實際量測為35公分，不合法規，是否過窄，應加以改善。

4.友善空間分為環境空間(硬體)及管理層面(軟體)兩個部分，為了便於空間屬性調查故又區分為動態與靜態兩種不同屬性空間，一樓接待大廳、交誼廳、遊戲室、共享廚房、視聽室屬於動態空間，一樓會議室、醫護中心屬於靜態空間。

(二)建議：

無障礙空間規劃除了應遵循無障礙設施設備設置外，在廁所盥洗室的部分建議將洗手台水龍頭更改為感應式或撥桿式，方便無障礙使用者使用，另外建議將小便器更改位置，加寬尺度以利於加設扶手;在室內出入口門扇因為是整片透明玻璃，應設置告知標示，除一般民眾外，弱視者亦可清楚辨識。

參考文獻

- 1.張尚文、蔡綽芳、邱晨瑋、雷明遠，「行動不便者於建築火災之避難規定研究」，台灣建築學會，建築學報，第 90 期，2014。
- 2.吳葦馨，「中高齡族群對集合住宅需求之探討」，碩士論文，國立雲林科技大學工業工程與管理系，2019。
- 3.黃紀潔，「高齡友善高層集合住宅公共設施設置準則之研究」，碩士論文，國立成功大學建築學系碩士在職專班，2022。
- 4.黃耀榮，「臺灣的高齡友善環境因應身心障礙者權利公約 (CRPD)如何實踐通用設計之論述—以鄰里公園、長照機構、醫院為例」醫療品質雜誌2022年16卷4期，新北市，2022。
- 5.林鈺淇、曾亮、謝祥偉，中華民國空間設計學會，「第十九屆空間設計學術論文集設計作品發表研討會論文集」，pp. A-42，2023。
- 6.黃若盈、蕭仔伶、陳鳳音、徐慧娟、羅素英、周紫筠、劉芳，「建立臺灣高齡友善社區指引」，護理雜誌 2023 年 70 卷 2 期，台北市，2023。
- 7.Acceplan Accesibilidad S.L. , “The benefits of building barrier-free: A contingent valuation of accessibility as an attribute of housing ”, *European Journal of Housing Policy* 2(1):25-44,2002.
- 8.Wu, Shuping, Fu, Yuqi and Yang, Zan, “Housing condition, health status, and age-friendly housing modification in Europe: The last resort? ”,*Building and Environment*,215,2022.