

吾愛 Shopping!無礙 Shopping! —臺中市百貨公司無障礙電梯 設置現況之調查研究

戴琦樺

國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

鄭怡珍

國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

莊素貞

國立臺中教育大學
特殊教育學系

高羽萱

國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

摘要

身心障礙者的權益於近年來更受到重視，國家也制定許多相關法源保護其權益，更提倡於身障者生活機能的提升，因此除了身障者的基本生活圈外，也擴展於許多公共空間，其無障礙的設施的設置是否適用於身障者就顯得更為重要。

本研究主要目的在瞭解臺中市 10 間百貨公司共 11 部公共建築物無障礙電梯設置之情形；勘查項目是以內政部頒布的建築物無障礙設施設計規範中電梯項目做為依據並自編檢核表共 14 個項目，採用實地現況勘查，並分析 11 部無障礙電梯所有項目之合格率，及各項目之合格率。

研究結果顯示，臺中市 10 間百貨公司合格率介於 79%-100%，僅於少數幾個項目需要加強改善，包括引導設施及扶手高度的設置。未來若能依據相關法規加以改善，達到「可達、可入、可用」完全無障礙的環境，相信更能確保與維護身障者行走移動的權益，進而促進其自立與發展。

關鍵字：臺中市、無障礙電梯設置、百貨公司

An Investigation of the Accessibility of Elevators of Department Stores in Taichung City in Taiwan

Chi-hua Tai

Department of Special Education
National Taichung University of Education

Yi-chen Cheng

Department of Special Education
National Taichung University of Education

Su-chen Chuang

Department of Special Education,
National Taichung University of Education

Yu-hsuan Kao

Department of Special Education,
National Taichung University of Education

Abstract

There is a growing awareness of the commitment to the rights of all persons, to a built environment that is safe, accessible, and usable, especially to the interests of the rights of

persons with disabilities. The government not only legislated to protect the rights of the persons with disabilities, but also committed to build barrier-free facilities in public spaces suitable for the disabilities.

The purpose of the study was to investigate the accessibility of 11 elevators in 10 department stores in Taichung city. A checklist based on the the building accessibility as the basis for design specifications promulgated by the Ministry of the Interior was employed. A total of 14 items listed in the inspection checklist was used for site inspection.

The results revealed that the pass rate of the accessibility of elevators among 10 department stores in Taichung city ranged from 79%-100%. Only two items which are guide device and the height of handrails have to be improved. If these two items can be improved according to the related laws, the environmental accessibilities of department stores in Taichung city will be increased which in turn can facilitate the travel independency for the persons with disabilities as well as person without disability.

Keyword: Taichung city, accessible elevator, barrier-free elevator, department stores

壹、緒論

為了提升身心障礙者在公共空間的獨立行走技能，開始重視公共空間的無障礙設施，國家也制定許多相關法源以保障身心障礙者之權益。

百貨公司不僅僅只有逛街購物的功能，餐廳、電影院、展覽等等豐富的休閒元素也使得百貨公司更添加色彩。因此，百貨公司不但是一般人休閒時的選擇，在這老年人口增加的時代，與提倡身心障礙者自主行動的年代，為了確保此些族群能夠在百貨公司獨立行動，無障礙設施的設置就極為重要，又百貨公司多為高樓層設計，電梯為主要的上下樓工具，因此，電梯的無障礙設計在百貨公司無障礙設施中可以說是非常重要的。故研究者以無障礙電梯為首要的研究項目進行勘查研究。

再者，研究者在「臺中市公共建築物無障礙網站」(2015)場所檢查記錄查詢中，發現百貨公司的部分記錄不完整，僅有三間百貨公司，且檢查日期也有缺漏，因此，研究者以臺中市百貨公司公共建築物無障礙電梯之研究為題，進行實地勘查，以了解無障礙電梯設置的現況是否符合內政部「建築物無障礙設施設計規範」

和臺中市無障礙設施設計規範(臺中市政府都市發展局，2014)，方便身障者與老年人使用，研究結果可做為各百貨公司參考指標。

貳、文獻探討

一、無障礙環境

無障礙環境的設計理念起源於美國1950年代末期，隨者時代進步人們開始注意身障者的權益問題，也開始推動都市無障礙環境，是為了替身心障礙者除去存在環境中的各種障礙，建立一個友善的空間理念(Barrier Free Built Environments, 2013; Kowalski, 1989)。因此，無障礙環境之建築物的設置，必須確保各項建物、設備設施之可及性。「可及性」英文為「accessibility」，意思是指可到達、可使用、既安全且便利。也就是說建築物的設計與建構能讓所有人到達與使用，同時又符合安全與便利之原則(莊素貞，2014)。因此環境的障礙越少，可及性越高，也越能讓所有人包含障礙者在可到達、可使用且安全便利的環境下生活。

而 Ron Mace 在 1987 年更提出「通用設計」，是將所設計的產物都能在最大程

度上被每個人使用，這樣的設計理也符合現今台灣社會的需求，無論是老年人或身心障礙者、傷患甚至是孕婦及嬰兒，以及對環境不熟悉者，都能方面使用營造一個友善的環境（林振雄、劉瑞祥、林佳旺、黃國將、柯維棟、陳建安、朱劍忠、陳幸梅、戴淑娟、陳芳慈與李瑞甯，2014）。換言之，使以人權為核心的設計理念，提供使用者保護措施，使傷害降到最低，減少身體的負擔與傷害，營造一個具有人性且親近的環境（曾思瑜，2003）。

學者吳武典（1992）則從不同角度探討無障礙生活環境，認為含涉兩個層面，一為上述所提有形的物理環境，如建築、交通、休閒、及教育等場所之設設備；另一為無形的人文環境，如接納的、尊重的社會型態等。

營造完善的無障礙環境，不僅能使行動不便者回歸人群，享受獨立生活的樂趣，社會接納與包容的無形無障礙環境，更能使身障者或行動不便者感到有尊嚴與安全感。

二、無障礙環境相關法令制定

我國諸多法令中，也將無障礙環境內入條文之中：

1. 憲法

依據《憲法》第 10 條第 7 項規定：「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與協助，應與保障，並扶助其自力與發展。」雖本條文並無明確之規定，僅以宣示的性質說明，但由此可見無障礙環境之建構是對於國家文明發展的重要條件之一。

2. 建築法

《建築法》中有關無障礙環境部分係規定於《建築物無障礙設施設計規範》，及「既有公共建築物設施替代改善計畫作業程序及認定原則」於 2012 年修正公布，2013 開始實施。其中《建

築物無障礙設施設計規範》明訂設置無障礙設施不再僅見於公共建築物，所有新建或增建的建築物均應依規定設置無障礙設施，此規範對於身障者與行動不便之一般民眾更能有安全且便利的生活環境。

3. 身心障礙者權益保障法

根據 2011 年修正的第 57 條第 2 項，規定「…公共建築物及活動場所應至少其室外通路、避難層坡道及扶手、…樓梯、昇降設備、…停車場等其他必要處設置無障礙設備及設施。其項目與規格，由中央目的事業主管機關於其相關法令定之」。另《身心障礙者權益保障法》修正案(2014)中第 2 條明定：「由建設、工務、住宅主管機關負責身心障礙者住宅、公共建築物、公共設施之總體規劃與無障礙生活環境等相關權益之規範；推動及監督等事項；由交通主管機關負責身心障礙者生活通信、運輸工具、交通設施與公共停車場等相關權益之規劃、推動及監督等事項。」

4. 特殊教育法

教育部於 2014 年修正公布的《特殊教育法》，其第 33 條中第六項也提到校園無障礙環境。

上述的法律及規範的訂定，可得知現今台灣社會在無障礙環境堆動與發展是更加蓬勃與詳細，且逐漸關注身心障礙者的各種需求與權力。必要的法律與規範的訂定就是為了維護身障者的基本人權與無障礙環境的設置。

三、無障礙升降機設備設計規範

國內內政部營建署所出版的「建築物無障礙設施設計規範」(內政部，2014)明確指出無障礙電梯設置規範，包括扶手、引導設施、輪椅迴轉空間、防夾感應裝置、昇降機出入口、機廂尺寸、後視鏡、輪椅乘坐者操作盤、點字標示、語音系統

等。內容分述如下：

- (一) 扶手：1. 扶手形狀：可為圓形、橢圓形，圓形直徑約為 2.8-4 公分，其他形狀者，外緣周邊長 9-13 公分。2. 高度：單層扶手之上緣與地板面之距離應為 75 公分。雙層扶手上緣高度分別為 65 公分及 85 公分，若用於小學，高度則各降低 10 公分。3. 機廂內至少兩側牆面應設置扶手。
- (二) 引導設施：1. 昇降機引導：昇降機設有點字之呼叫鈕前方 30 公分處之地板，應作 30 公分×60 公分之不同材質處理。2. 主要入口樓層標誌：主要入口樓層之昇降機應設置以下無障礙標誌，分為突出牆面與平行牆面。突出牆面為垂直牆面、突出式之無障礙標誌，其下緣應距地板面 200-220 公分，尺寸不得小於 15 公分。平行牆面為平行固定於牆面之無障礙標誌，其下緣應距地板面 180-200 公分處，尺寸不得小於 10 公分。
- (三) 輪椅迴轉空間：不得小於直徑 1.5 公尺之淨空間。
- (四) 防夾感應裝置：昇降機門應水平方向開啟，並為自動開關方式。如果門受到物體或人的阻礙時，昇降機門應設有可自動停止並重新開啟的裝置，此裝置應透過感應到地板面 15-25 公分及 50-75 公分處之障礙物來啟動。
- (五) 昇降機出入口：昇降機出入口處之樓地板面，應與機廂地板面保持平整，其與機廂地板面之水平間隙不得大於 3.2 公分。
- (六) 機廂尺寸：昇降機門的淨寬度不得小於 90 公分，機廂之深度不得小於 135 公分(不需扣除扶手佔用之空間)。
- (七) 後視鏡：面對機廂之後側壁應設置安全玻璃之後視鏡(若後側壁為鏡面不鏽鋼或類似材質得免之)或懸掛式之廣角鏡(寬 30-35 公分，高 20 公分以上)，後視鏡之下緣距機廂地面 85 公

分，寬度不得小於出入口淨寬，高度大於 90 公分。

- (八) 輪椅乘坐者操作盤：操作盤按鍵應包括緊急事故通報器、各通達樓層及開、關等按鍵。若為多排按鈕，最上層標有樓層指示的按鈕中心線距機廂地面不得大於 120 公分。
- (九) 點字標示：點字標示應設於一般操作盤(直式操作盤)按鈕左側(30 層以上之建築物，若設置位置不足，可設在適當位置)。
- (十) 語音系統：機廂內應設置語音系統以報知樓層數、行進方向及開關情形。

參、研究方法

針對臺中市 10 間百貨公司無障礙電梯為對象，並將研究主體細分為 11 大項檢查項目加以測量、分析及探討。

一、研究對象

調查對象為分布於臺中市的 10 間知名百貨公司之無障礙電梯。研究者將以英文字母 A、B、C...J 將 10 間百貨公司編號，其中代號 G 百貨公司有兩部無障礙電梯，分別以 G1 及 G2 表示，故此研究數量共有 11 部無障礙電梯。進行研究前已有先告知百貨公司相關工作人員徵得調查同意，並將此調查研究之百貨公司匿名呈現。

二、研究設計

(一) 研究方法

1. 實地勘查法：研究者前往 10 間臺中市百貨公司無障礙電梯以實地勘查的方式進行測量與記錄，並以蒐集到的資料進行 10 間百貨公司無障礙電梯 11 大項勘查項目合格率分析，以及進行 11 大項勘查項目在 10 間百貨公司無障礙電梯之間合格與未合格的比較。

(二) 研究工具

1. 百貨公司建築物無障礙電梯勘檢表：以內政部建築物無障礙設施設計規範(2014)第四章昇降設備為基準，設計出百貨公司公共建築物無障礙電梯勘檢表，共 11 大項，但包括引導設施細

分為 2 項、機廂扶手細分為 3 項與其他昇降機設備設計 9 項，共 14 小項目(詳如表 1)。檢核的標準以合格或未合格進行勾選，並附有備註欄位輔助說明。

表 1
百貨公司建築物無障礙電梯勘檢項目表

| 編號 | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------|------------|-----------------|------------|
| 項目 | 1-1 引導設施 主要出入 樓層標誌 | 1-2 不同材質 處理 | 設置 點字系統 | 設置 語音系統 | 機廂 副操作盤 | 輪椅 迴轉空間 | 升降機 出入口 |
| 編號 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 |
| 項目 | 機廂深度 | 機廂與 地面間隙 | 機 兩側設置 扶手 | 廂 扶手高度 | 扶 扶手形狀 | 手 機廂內 後視鏡 | 防夾感 應裝置 |

2. 二百公分捲尺：運用捲尺根據勘查表所規範的數據，進行實地測量無障礙電梯是否符合規定。

(三) 資料分析

1. 使用敘述性統計

研究者將所蒐集到的資料數據，進行統計。分為各間百貨公司無障礙電梯勘查所有項目合格率及各勘查項目在百貨公司間分析與比較，分項敘述如下：

(1)各間百貨公司無障礙電梯勘查所有項目之總合格率

以自編之「百貨公司公共建築物無障礙電梯勘檢表」之勘查項目為 11 大項，其中第一項引導設施分為兩小項，第九項機廂扶手分為三小項，共有 14 個勘查項目，故合格率計算方式為各間百貨公司在此 14 項之中合格項目所占之百分率。

$$\text{項目之合格率} = \frac{\text{合格者}}{\text{所有百貨公司(10 間)}} \times 100\%$$

(2)各勘查項目之合格率

以自編之「百貨公司公共建築物無障礙

礙電梯勘檢表」之 14 項勘查項目中，逐項針對 10 間百貨公司合格者所之百分率。

$$\text{合格率} = \frac{\text{合格項目}}{\text{所有項目(14 項)}} \times 100\%$$

2. 評分者間可信度分析

研究調查者根據內政部建築物無障礙設施設計規範(2014)第四章昇降設備為基準，所設計之表格進行各部電梯之項目合格率調查，並用紀錄表進行紀錄，待調查結束後，進行評分者間可信度分析。勘查的表格項目皆做信效度考驗，若調查結果有差異，則重新進行此項目之調查，直至各個項目合格率之呈現在調查者間評分皆達一致性。

肆、結果與討論

一、各間百貨公司無障礙電梯總合格率

本研究以臺中市 10 間知名百貨公司為研究對象，統整出各間百貨公司無障礙電梯之合格率，由表 2 得知 10 間百貨公司無障礙電梯之合格率普遍偏高，皆有達 79%以上。其中，G 百貨公司有兩部無障礙電梯合格率皆為 100%，這些數據皆顯示，臺中市此 10 間百貨公司之無障礙電梯在設計上大部份都有符合規範，唯獨一些項目需要再留意補強，如此更能提供身心障礙者一個無礙的購物天堂。

表 2
各間百貨公司無障礙電梯勘查所有項目之合格率

| 百貨公司 | A | B | C | D | E | F | G1 | G2 | H | I | J |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| 項目 | | | | | | | | | | | |
| 1-1 | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 1-2 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 6 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9-1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9-2 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 9-3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 11 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 合格率 | 86% | 93% | 86% | 93% | 93% | 93% | 100% | 100% | 79% | 79% | 93% |

二、各勘查項目之分析比較

分析「百貨公司公共建築物無障礙電

梯勘檢表」14 個項目，在 10 間百貨公司合格率(表 3)

表 3
各勘查項目合格率

| | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|-----|------|
| 項目 | 1-1 | 1-2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 合格率 | 63% | 73% | 91% | 100% | 100% | 91% | 100% |
| 項目 | 7 | 8 | 9-1 | 9-2 | 9-3 | 10 | 11 |
| 合格率 | 100% | 100% | 100% | 73% | 91% | 82% | 100% |

由表 3 顯示，各項檢核項目的合格率在 11 部電梯中普遍偏高，多項高達 100%，唯項目 1-1：主要出入樓層設置無障礙引導標誌、項目 1-2：以不同材質處理昇降機之點字呼叫鈕前方地板、項目 9-2：機廂扶手高度，為其中較低者，合格率分別為 63%、73%、73%。

接下來依序探討各項目合格率及調查現狀。

1. 項目 1-1：主要出入樓層設置無障礙引導標誌

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 1-1：主要出入樓層引導標誌」中達到 63%合格，其中 A、H 未在主要出入樓層設置無障礙引導標誌（H 僅在電梯門上貼上無障礙之貼紙），D、F 之無障礙標誌分別為 149 公分及 127 公分，未達「下緣應距地板面 180-200 公分」之標準。

2. 項目 1-2：以不同材質處理昇降機之點字呼叫鈕前方地板

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 1-2：以不同材質處理昇降機之點字呼叫鈕前方地板」中達到 73%合格，其中 A、H、I 未以不同材質處理昇降機之點字呼叫鈕前方地板（I 僅在一樓電梯主要出入口處做不同材質處理）。

3. 項目 2：設置點字系統

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 2：設置點字系統」中達

到 91%合格，其中 I 的點字系統設置不完全，只呈現上樓的點字標示，沒有呈現下樓的點字標示。

4. 項目 3：設置語音系統

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 3：設置語音系統」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「機廂內應設置語音系統以報知樓層數、行進方向及開關情形」之標準。

5. 項目 4：機廂副操作盤

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 4：機廂副操作盤」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「機廂內設置副操作盤，高度（按鈕）為 120 公分以內，可供輪椅使用者使用」之標準。

6. 項目 5：輪椅迴轉空間

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 5：輪椅迴轉空間」中達到 91%合格，其中 I 在昇降機出入口前擺放過多紙箱，可能妨礙身障者進出及輪椅使用上的不便。

7. 項目 6：昇降機出入口

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 6：昇降機出入口」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「昇降機出入口寬度不得小於 90 公分」之標準。

8. 項目 7：機廂深度

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 7：機廂深度」中達到 100%



合格，表示每間百貨公司皆有符合「機廂深度不得小於 135 公分」之標準。

9. 項目 8：機廂與地面間隙

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 8：機廂與地面間隙」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「機廂與地面應保持水平、間隙不得大於 3.2 公分」之標準。

10. 項目 9-1：機廂兩側設置扶手

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 9-1：機廂兩側設置扶手」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「機廂內至少兩側牆面應設置扶手」之標準。

11. 項目 9-2：機廂扶手高度

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「機廂扶手高度」中達到 73%合格，其中 B 機廂扶手上緣距地面 92 公分、C 機廂扶手上緣距地面 79.5 公分、J 機廂扶手上緣距地面 78 公分，已超過「機廂單道扶手上緣距地面高度 75 公分」之標準。

12. 項目 9-3：機廂扶手形狀

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「機廂扶手形狀」中達到 91%合格，其中 E 扶手形狀為長方形，外緣周邊長為 7 公分，未達「非圓形、橢圓形之其他形狀者，外緣周邊長 9-13 公分」之標準。

13. 項目 10：機廂內後視鏡

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 10：機廂內後視鏡」中達到 82%合格，其中 C、H 後側廂壁未設置後視鏡或懸掛式之廣角鏡。

14. 項目 11：機廂防夾感應裝置

臺中市百貨公司之各勘查項目中，在「項目 11：機廂防夾感應裝置」中達到 100%合格，表示每間百貨公司皆有符合「防夾感應裝置距地板面 15-25 公分及 50-75 公分處」之標準。而勘查 10 間百貨公司後，可以發現百貨

公司電梯除了功能性外，也會注重其整體的美觀性，例如，B、H 百貨公司之透明電梯的設計，因為機廂內部三面牆皆為強化玻璃，無法設置後視鏡，但可以以廣角鏡替代之，仍符合規範。

伍、結論與建議

一、結論

現今台灣社會越來越重視身心障礙者權益，對於無障礙設施的設置規範也越見清楚與嚴格。營造良好的無障礙環境可使身障者更能安全且便利的生活，並大大提升其生活品質，達到自主且自信的人生。

本研究針對臺中市區 10 間百貨公司進行 11 部無障礙電梯的勘查，合格率也都高達 79%以上，與徐如慧、莊素貞、蔡宛嫻與黃薇真（2016）在臺中市所做的醫院無障礙電梯之研究結果相當，兩者研究結果平均合格率皆達 90%，可見臺中市在非公家機關的公眾場合無障礙設施之設置是相對友善的。本研究僅於少數幾個項目可以多加強改善，如引導設施：設置無障礙標誌於主要出入口樓層明顯處及點字呼叫鈕前方 30 公分處應作 30 公分 X 60 公分之不同材質處理以及扶手高度的設置，可發現合格比率偏低，未來若能針對這些細項再做合格規範的調整，相信更能維護身障者的權益與促進其自立與發展。

二、建議

(一) 本研究所自編之檢核表可以涵蓋大多數建築物中有無障礙電梯作使用，故可將此勘查表運用於其他建築物，如醫院、公家機構、圖書館、美術館等，可提供他人做相關研究與勘查。

(二) 透過臺中市百貨公司無障礙電梯的檢核，未來可以再深入地研究其他公共空間無障礙設施，如無障礙廁所、無障礙坡道等勘查。

參考文獻

一、中文部分

- 中華民國憲法（2005年6月10日）。
- 臺中市政府都市發展局。臺中市無障礙設施設計規範（2014年5月）。
- 吳武典（1992）。無障礙校園環境軟硬體設施及其與特殊教育的關連。**無障礙校園環境實施手冊**，15-24。臺北市：國立臺灣師範大學特殊教育中心。
- 身心障礙者權益保障法（2015年12月16日）。
- 林振雄、劉瑞祥、林佳旺、黃國將、柯維棟、陳建安、…李瑞甯（2014）。國民小學推動無障礙環境之問題探究－以友真、友善及友美國小為例。**國家研究院 103 國民小學校長儲訓班個案研究彙編**。新北：國家教育研究院。
- 特殊教育法（2014年06月18日）。
- 建築法（2011年01月05日）。
- 建築物無障礙設施設計規範（2014年12月1日）。
- 莊素貞（2014）。**定向行動**。臺北：華騰。
- 徐如慧、莊素貞、蔡宛姍、黃薇真（2016）。臺中地區醫院無障礙電梯設置現況之調查研究。**特殊教育與輔助科技**，14，30-35。
- 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，**設計時報**，8(2)，57-76。
- 臺中市公共建築物無障礙網站(2015)。2016/01/11 取自
<http://unidesign.taichung.gov.tw/>

二、英文部分

- Kowalski, T. J. (1989). *Planning and managing school facilities*. New York : Praeger.
- Barrier Free New Zealand Trust (2013). *Barrier Free Built Environments*

guidelines for quality accessibility using NZ Standard 4121 and the NZ Building Code. New Zealand.