

# 無礙更遊趣—探究臺中市鐵路 高架捷運化車站之無障礙電梯設置現況

黃義翔  
國立臺中教育大學  
特殊教育學系碩士班  
施冠宇  
臺中市喀哩國小

莊素貞  
國立臺中教育大學  
特殊教育學系  
林依柔  
國立臺中教育大學  
特殊教育學系碩士班

## 摘要

因應臺中市鐵路高架捷運化計畫，本研究針對 10 座高架化車站之無障礙電梯，透過實地勘察檢視是否符合無障礙設施相關規定，數據顯示各車站總合格率均達 80% 以上、無明顯差異，惟在主要入口層無障礙標誌、呼叫鈕及語音系統等部分較具改善空間，研究結果供政府機關及未來研究者參考。

**關鍵詞：**臺中市、無障礙電梯、鐵路高架捷運化

## Exploring the Status of Barrier-free Elevators in Taichung City Railway Elevated Station

Yi-Xiang Huang  
Department of Special Education National  
Taichung University of Education  
Guan-Yu Shih  
Ka-Li Elementary School

Su-Chen Chuang  
Department of Special Education National  
Taichung University of Education  
Yi-Rou Lim  
Department of Special Education National  
Taichung University of Education

## Abstract

In response to Taichung Elevated Railway Project, this study aimed to the barrier-free elevators of 10 elevated stations. We investigated whether these disabled facilities comply with the relevant regulations by on-site inspection. The statistical data indicates that there is no significant difference in the pass rate of stations. But the barrier-free signs at main entrance level, call buttons and voice systems still have room for improvement. The study result provides reference for government agencies and interested researchers.

**Keywords:** Taichung City, barrier-free elevator, elevated railway



## 壹、前言

交通部鐵路改建工程局（2018）指出，因應臺灣鐵路轉型，以及臺中、豐原車站地區都市更新發展，為消除鐵路對市區之阻隔、疏解日益嚴重的都市交通問題及整合都會區運輸系統，便研議辦理「臺中都會區鐵路高架捷運化計畫」（簡稱「臺中計畫」）；行政院於民國 95 年 2 月 13 日核定該計畫，並於民國 101 年 3 月 29 日及民國 105 年 12 月 6 日再次進行修正。鐵改局另指出，該計畫範圍以北起臺中市豐原站以北 1.9 公里、南迄大慶站以南 1.4 公里，將原有鐵路改建為高架，除改建豐原、潭子、太原、臺中、大慶等 5 座原有車站外，並新建栗林、頭家厝、松竹、精武、五權等 5 座高架通勤車站（計畫工程範圍示意圖如附錄一所示），希能藉以提供臺中都會區快鐵之便捷交通、消除鐵路沿線兩側地區發展之阻礙、均衡都市發展，改善平交道所造成之交通問題，並改善市容景觀、提升都會區環境生活品質，並於民國 107 年 10 月 28 日全面通車。

正因鐵路及車站高架化，乘客上下車之月台均架高、不在一般平面，各車站內部均有樓層設計，更顯見「垂直移動」的備受重視；林以承、莊素貞、鄭晴方與廖元翊（2017）即指出，搭載電梯是民眾通往各樓層最便捷到達的方式，尤其對於身心障礙者而言，若能自由地使用無障礙電梯，便可增加其獨立自主能力，同時也能增進其自信心、達到獨立生活的目標。由此即可見無障礙電梯設置的重要性。因此，研究者即欲針對該 10 座改建或新建高架化車站之無障礙電梯進行探究，了解其是否有達政府法規要求，以符合使用者之便利性。

## 貳、無障礙環境與無障礙電梯

### 一、無障礙環境起源

有關於「無障礙環境」歷史沿革的討論，較多學者認為無障礙環境的想法最早來自於 1950 年代末期瑞典人 B. Nirje、K. Grunewald、L. Wessman 與丹麥人 N. E. Bank-Mikkelsen 所提出的「正常化原則」（normalization principle）（李明洋、江宗祐、林嘉齊，1997）。邱大昕（2009）指出，「正常化原則」主要強調身心障礙者之所以在行為發展上出現許多問題，並非其本身缺陷的必然結果，而是環境中資源匱乏所造成，因此 Nirje 等人主張，如果身心障礙者能在「正常」的環境中生活，他們的問題就會大為減少，故應將身心障礙者使用的各種設施與設備「正常化」，使其能夠同於一般人便於使用。

### 二、無障礙環境相關法規

在這樣的思潮影響之下，我國政府於 1980 年公布施行《殘障福利法》，並在第 22 條中明定「政府對各項公共建築物及活動場所，應設置便於殘障者行動之設備」，該法即為現今《身心障礙者權益保障法》（2015）之最原始前身，而以現行《身心障礙者權益保障法》來看，第 30、52、53、54、55、57 條明定必須建置無障礙環境，其中第 57 條即明述「公共建築物及活動場所應至少於其室外通路、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、升降設備、哺（集）乳室、廁所盥洗室（含移動式）、浴室、輪椅觀眾席位周邊、停車場等其他必要處設置無障礙設備及設施」，並於第 52-1 條明定中央目的事業主管機關必須訂定無障礙相關規範，提供製造商或服務提供者為設計依據；其後於 1988 年，政府通過《建築技術規則建築設計施工編》第十章，明列「公共建築物殘障者使用設施」相關規定，對公共建築物無障礙環境有了初步的規範（李明洋等人，1997），後經多次修正，於 2012 年 10 月，修改其章名為「無障礙建築物」，並修訂其中第

167 及 170 條條文、增訂第 167-1~167-7 條條文，明定「為便利行動不便者進出及使用建築物，新建或增建建築物，應依規定設置無障礙設施」，並更清楚列出應設置之項目及數量，該法亦為目前我國對無障礙環境之最高設計指導規範，內政部營建署於 2008 年 4 月訂定、後於 2012 年 11 月及 2014 年 12 月修訂之《建築物無障礙設施設計規範》即為依據其內容所制訂，主要目的即為要求經營者依所列之各要點設計建構建築物及環境，以保障行動不便者能順利且安心地使用各項設施設備，而無障礙電梯即為該規範範疇之一。

### 三、無障礙電梯之規範

以下即針對《建築物無障礙設施設計規範》(內政部營建署，2014)，並參照臺中市政府都市發展局於 2016 年委託社團法人臺灣建築發展學會編印之《臺中市建築物無障礙設施設備設置參考手冊》中對於無障礙電梯設置規定進行分述：

#### (一) 引導標誌：

1. 入口引導：主要入口處及沿路轉彎處設置無障礙昇降機方向指引。  
【檢核項目(2)】
2. 昇降機引導：設有點字之呼叫鈕前方 30 公分處地板，應作 30×60 公分之不同材質處理。  
【檢核項目(3)】
3. 主要入口樓層無障礙標誌：突出垂直牆壁之標誌下緣應距地面 200-220 公分，尺寸不得小於 15 公分；平行牆面標誌下緣應距地面 180-200 公分，尺寸不得小於 10 公分。  
【檢核項目(4)、(5)】

#### (二) 出入平臺(停靠處)：

1. 輪椅迴轉空間：出入口樓地板應無高差，坡度不得大於 1/50，並留設不得小於直徑 1.5 公尺之淨空間。  
【檢核項目(6)】
2. 昇降機呼叫鈕：梯廳及門廳內應設

置 2 組，最小尺寸應為長寬各 2 公分以上，或直徑 2 公分以上；上組呼叫鈕左邊應設點字，下組呼叫鈕中心線距地面 85-90 公分，下組呼叫鈕上方適當位置設置長寬各 5 公分之無障礙標誌。  
【檢核項目(7)】

3. 入口觸覺裝置：入口兩側門框或牆柱上應設觸覺裝置及顯示樓層的數字、點字，單一浮凸字，長寬各 8 公分以上，二個(含)以上浮凸字，每一浮凸字尺寸應寬 6 公分、長 8 公分以上，標誌中心點應距地面 135 公分，且標示數字需與底板顏色有明顯不同。  
【檢核項目(8)】

#### (三) 昇降機門：

1. 機門：應水平方向開啟，並為自動開關方式。若門受到阻礙，應設有自動停止並重新開啟，此裝置透過感應距地面 15~25 公分及 50~75 公分處之障礙物來啟動。  
【檢核項目(9)】
2. 關門時間：門開啟至關閉之時間不應少於 5 秒鐘。  
【檢核項目(10)】
3. 昇降機出入口：出入口處地板面應與機廂地面保持平整，且水平間隙不得大於 3.2 公分。  
【檢核項目(11)】

#### (四) 機廂：

1. 尺寸：機門淨寬度不得小於 90 公分，機廂內深度不得小於 135 公分。  
【檢核項目(12)】
2. 扶手：機廂內至少兩側牆面設置扶手，單道扶手上緣與地面距離應為 75 公分，雙道扶手上緣高度則分別為 65 公分及 85 公分，若用於小學，高度則各降低 10 公分。  
【檢核項目(13)】
3. 後視鏡：面對機廂之後壁應設置安全玻璃後視鏡或懸掛式廣角鏡(寬 30-35 公分、高 20 公分以上)，後



視鏡下緣距地面 85 公分，寬度不得小於出入口淨寬，高度大於 90 公分。【檢核項目(14)】

4. 輪椅乘坐者操作盤：按鍵包括緊急事故通報器、各通達樓層及開、關等。若為多排按鈕，最上層標有樓層指示的按鈕中心線距地面不得大於 120 公分，最下層按鈕之中心線距地面 85 公分；若為單排按鈕，其樓層按鈕之中心線距地面不得高於 85 公分；操作盤距機廂入口壁面不得小於 30 公分、入口對側壁面距離不得小於 20 公分。【檢核項目(15)】
5. 按鈕：最小尺寸至少應為 2 公分，按鈕間距離不得小於 1 公分，其標示之數字需與底板顏色有明顯不同，且不得使用觸控式按鈕。【檢核項目(16)】
6. 點字標示：應設於一般操作盤按鈕左側。【檢核項目(17)】
7. 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。【檢核項目(18)】

此外，《建築技術規則建築設計施工編》(2018)第十章中亦有明定(第 167-1 條)，無障礙電梯應設於有無障礙通路可通達之處【檢核項目(1)】。

## 參、研究方法

本研究欲了解臺中市 10 座高架化車站無障礙電梯設置現況與問題，利用修改編製的勘檢表，針對 18 個項目進行量測，並將所蒐集之資料加以分析與討論。

$$\text{各車站無障礙電梯合格率} = \frac{\text{符合規定之項目數}}{\text{勘檢項目數(18項)}} \times 100\%$$

- (二) 各勘檢項目合格率：針對 18 項勘檢細項，分別瞭解此 10 座車站，計有

## 一、研究設計

本研究採用實地勘察法，研究者於民國 107 年 11 月 13 日及 12 月 6 日前往 10 座高架化車站之無障礙電梯，藉由實地測量的方式進行結果記錄，並將所蒐集之資料加以整合，針對 10 座高架化車站之無障礙電梯 18 個項目合格率分析，與 18 個項目在 10 座高架化車站合格率之比較。

## 二、研究工具

- (一) 臺中市高架化車站無障礙電梯勘檢表：主為參閱周龍吟(2012)編製之無障礙設施檢核表，另研究者亦參考《建築物無障礙設施設計規範》(內政部營建署，2014)和《建築技術規則建築設計施工編》(2018)第十章新增或修正內容，以及《臺中市建築物無障礙設施設備設置參考手冊》(臺中市政府都市發展局，2016)內容進行修改編製而成(各勘檢項目即如上述「無障礙電梯之規範」內容)，並將檢核結果以合格或未合格進行標註。
- (二) 捲尺：根據勘檢表內所需檢測的項目，利用捲尺進行實地量測，檢視其合格與否。

## 三、資料分析

研究者依據實地勘察後取得之資料進行統計分析，合格率計算方式如下：

- (一) 各車站無障礙電梯合格率：針對 18 項勘檢細項之勘檢表進行勘察的 10 座車站，瞭解其符合規定之項次，以分別計算其設置之無障礙電梯總合格率，公式如下：

幾座車站符合其勘檢內容，公式如下：

$$\text{各勘檢項目合格率} = \frac{\text{符合該項目內容之車站數}}{\text{勘檢之車站數}(10\text{站})} \times 100\%$$

以下即針對各車站無障礙電梯勘檢結果及各勘檢項目合格現況進行說明。

## 肆、研究結果與討論

### 一、各車站無障礙電梯勘檢結果

本研究旨針對臺中計畫中改建或新建 10 座高架化車站之無障礙電梯進行檢視，經勘檢後統計發現，此 10 座車站無障礙電梯勘檢項目合格率均達 80% 以上；其中，豐原、栗林、太原、大慶等 4 站之合格率均高達 94.4%，潭子、頭家厝、松竹、精武、五權等 5 站合格率为 88.8% 次之，臺中站合格率則為 83.3% 較低，但以百分比數據來看，此 10 座車站無障礙電梯設置之完善程度均已頗高。

### 二、各勘檢項目合格現況

本研究針對各車站無障礙電梯進行勘檢之項目共計 18 項，其中項目(1)、(2)、(3)、(5)、(6)、(9)、(10)、(12)、(13)、(14)、(15)、(16)、(17)等 13 項合格率均達 100%，無車站有設置不妥之處；而針對設置有未符合項目內容之處則分述如下：

#### (一) 項目(4)：主要入口層無障礙標誌

該項目合格率僅 30%，為所有勘檢項目中最低，若無設置標誌或標誌設置位置不易察覺，即無法清楚了解無障礙電梯之位置，進而影響有使用需求者的權益。其中頭家厝車站為未設突出牆面之無障礙標誌、松竹車站為未設平行牆面之無障礙標誌、太原車站和精武車站為平行牆面無障礙標誌設置高於 200 公分、臺中車站和五權車站為突出牆面無障礙標誌

設置高於 220 公分、大慶車站則為不僅突出牆面無障礙標誌設置高於 220 公分且未設平行牆面無障礙標誌。

#### (二) 項目(7)：呼叫鈕

該項目合格率为 60%，為所有勘檢項目中次低，若呼叫鈕設置高度過低，可能對於輪椅乘坐者在操作上的不便。其中栗林車站、潭子車站、松竹車站均為門廳（機廂外等候處）之下組呼叫鈕中心線距地板面未達 85 公分，臺中車站則為梯廳（機廂內）之下組呼叫鈕中心線距地板面未達 85 公分。

#### (三) 項目(8)：入口觸覺裝置

該項目合格率为 90%，僅豐原車站電梯之入口兩側門框所設的樓層點字及數字板中心線距離地面未達 135 公分。

#### (四) 項目(11)：機廂出入口

該項目合格率为 80%，為潭子車站和頭家厝車站之電梯出入口地板面和機廂地板面之間的水平間隙大於 3.2 公分，若為使用助行器或腋下拐之行動不便者，其輔具底端恐易不慎卡入縫隙中而造成跌倒受傷。

#### (五) 項目(18)：語音系統

該項目合格率为 70%，為精武車站、臺中車站、五權車站等 3 站之電梯語音系統未設有報知行進方向（上樓、下樓）之功能，恐不利於視障者之行動。

而針對如上所提此 10 座高架化車站之無障礙電梯及進行勘檢之各細項合格概況，研究者另綜合彙整如表 1 所示，以便於對照檢閱：

表 1  
 臺中計畫高架捷運化車站無障礙電梯勘檢結果綜整表

勘檢 項次	站名										項目 合格率
	豐原	栗林	潭子	頭家厝	松竹	太原	精武	臺中	五權	大慶	
項目 (1)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (3)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (4)	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	30%
項目 (5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (7)	○	×	×	○	×	○	○	×	○	○	60%
項目 (8)	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	90%
項目 (9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (10)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (11)	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	80%
項目 (12)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (13)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (14)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (15)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (16)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (17)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
項目 (18)	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	70%
車站 合格率	94.4%	94.4%	88.8%	88.8%	88.8%	94.4%	88.8%	83.3%	88.8%	94.4%	

註：「○」表示該車站之該勘檢項目為符合規定，「×」即表示不符合。

## 伍、結語

本研究經研究者實地勘察後，發現此 10 座改建或新建之車站無障礙電梯合格率均達八成以上，甚至有 4 座車站(豐原、栗林、太原、大慶)合格率高達九成，由此數據可知，現今無障礙環境觀念蓬勃，並能夠落實於生活之中，降低了不少環境與使用者之間的隔閡、更添生活便利性。惟以各個檢核細項進行分析，發現雖然多數的項目合格率达到 100%，卻也有部分項目合格率未盡理想，甚至在項目(4)合格率更未達 50%，有可能會造成使用者使用上的困難，加深環境上的限制，如能有所改善，或能更符應使用者之實際需求。

綜合上述，研究者根據研究結果提供以下建議：

### (一) 加強建築業者教育訓練

除了配合發照制度於職前辦理相關教育課程，並可定期開設無障礙設施知能講座，提升建築業者無障礙專業，能更了解相關規定內容及要求，進而能夠清楚遵守，顧及每個設施的細節，最終達成提升無障礙品質的目標。

### (二) 驗收的落實

此計畫的期程由民國 95 年到民國 108 年竣工，並針對此 10 座車站進行鐵路高架化的作業，目前已全面通車，對於搭乘大眾交通運輸的民眾有著非同小可的影響力，期望官方能加強落實完工後的驗收，依據無障礙設施相關規定逐一檢驗，避免造成使用者在使用上的困難。

### (三) 使用者的體驗

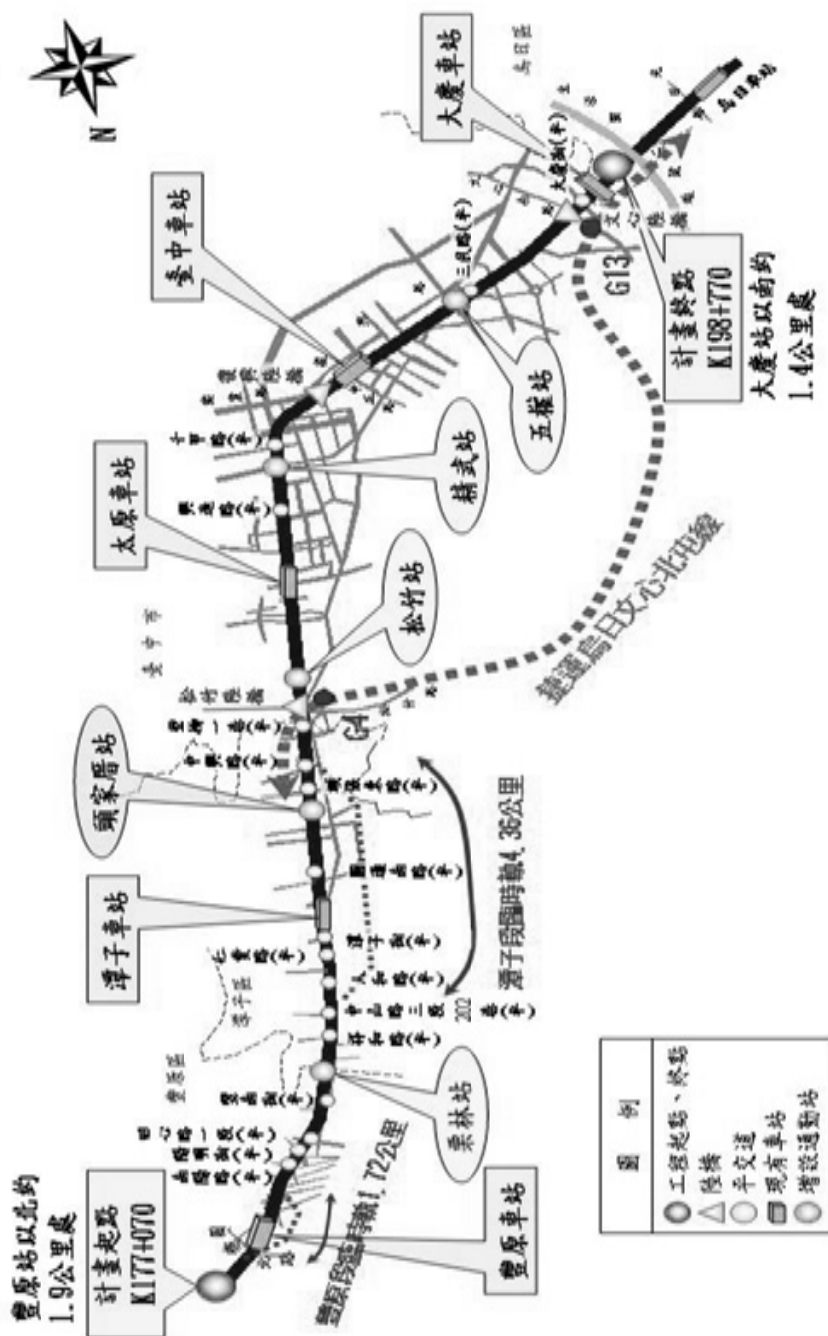
本研究僅依據無障礙設施相關規定來檢驗此 10 座車站的無障礙電梯合格率，若未來有意研究相關內容者，可針對身心障礙者在實際使用上的體驗感受進行資料蒐集，可更深入分析相關規定內容

與使用者感受上有無差距。

## 參考文獻

- 內政部營建署(2014)。**建築物無障礙設施設計規範**。臺北市：內政部營建署。
- 交通部鐵路改建工程局(2018)。**臺中都會區鐵路高架捷運化計畫**。取自 <https://www.rrb.gov.tw/04100.aspx?id=5&lan=ch>
- 李明洋、江宗祐、林嘉齊(1997)。淺述無障礙環境的歷史沿革。**教師之友**，38(5)，58-162。
- 邱大昕(2009)。無障礙環境建構過程中使用者問題之探討。**臺灣社會福利學刊**，7(2)，19-46。
- 身心障礙者權益保障法(2015年12月16日)。
- 周龍吟(2012)。**臺北市國民小學校園無障礙環境設計用後評估之調查研究**(未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。
- 林以承、莊素貞、鄭晴方、廖元翊(2017)。**臺中地區圖書館無障礙電梯設置之現況調查**。**特殊教育與輔助科技半年刊**，16，16-26。
- 建築技術規則建築設計施工編(2018年3月27日)。
- 臺中市政府都市發展局(2016)。**臺中市建築物無障礙設施設備設置參考手冊**。臺中市：臺灣建築發展學會。

附錄一



資料來源：交通部鐵路改建工程局（2018）。臺中都會區鐵路高架捷運化計畫。取自 <https://www.rrb.gov.tw/04100.aspx?id=5&lan=ch>