

台南市老人安養機構建築物無障礙電梯點字系統探討

梁冠汝(Kuan-Ju Liang) 碩士生
逢甲大學建築專業學院

曾亮 (Liang Tseng) 副教授
逢甲大學建築專業學院

摘要

『友善環境』之建構，是現代社會中愈加被注重之一項議題，為了維護視障者使用設施之權利，無障礙設施愈發顯得重要，在面對『人口結構快速老化』、『視覺障礙人數比例增加』等因素之影響，對於『高齡視障者』而言，如面臨入住『老人安養』相關機構時，各機構之『無障礙電梯點字系統』建置完善與否，即影響視障者垂直定向行動之準確性。故本研究探討台南市長期照顧服務機構無障礙電梯點字系統之設置現況，共計調查 12 棟，藉由實地拍照無障礙電梯點字後，經由比較點字法規、分析語言系統、貼片配置等過程，以作為後續研究之基礎資料。經由本文調查及分析結果發現：一、設計層面：就『下』鍵點字貼片而言，語言系統採用『注音』有 91.7%，英文拼音有 8.3%。二、使用層面：符合法規『按鍵外左側』有 50%符合法規。三、施工層面：以貼片（標示）脫落現象之錯誤有 5.21%。

關鍵字：台南市、老人安養、無障礙電梯點字

Current Status Barrier-Free Elevator Braille System in Nursing Home Institutions in Tainan City.

Abstract

The construction of "friendly environment" is one of the more important issues that is paid more and more attention in modern society, in order to safeguard the right of the visually impaired to use the facilities, accessibility is becoming increasingly important in the face of factors such as "rapid population growth" and "increased proportion of visual impairments", for the "old age visually impaired", if faced with the accommodation of the "old people's support" related institutions, the "accessible elevator word-word system" of the various institutions is built to improve or not, that is, affect the accuracy of the vertical directional action of the visually impaired. Therefore, this study explores the current situation of the barrier-free elevator word-point system

of Long-term care service institutions in Tainan City, a total of 12 buildings, by taking pictures of the field barrier-free elevator word, through the comparison of word-to-word regulations, analysis of language systems, patch configuration and other processes, as the basis for follow-up research data. Through the investigation and analysis of this paper, the results show that: First, the design level: in terms of the "next" key point patch, the language system using "note" has 91.7%, English pinyin has 8.3%. Second, the use of the level: in line with the regulations "the outside of the button left" 50% in line with the regulations. Third, the construction level: to patch (marked) shed dislodge phenomenon error is 5.21%.

Keywords: Tainan city, Nursing home, Barrier-free elevator Braille System.

一、前言

1-1 研究動機與目的

『友善環境』之建構，是現代社會中愈加被注重之一項議題，為了維護視障者使用設施之權利，無障礙設施愈發顯得重要，在面對『人口結構快速老化』、『視覺障礙人數比例增加』等因素，對於『高齡視障者』而言，面臨入住『老人安養』相關機構時，各機構之『無障礙電梯點字系統』建置完善與否，即影響視障者垂直定向行動之準確性。故本研究探討台南市老人安養無障礙電梯點字系統之設置現況，共計調查 12 棟，藉由實地拍照無障礙電梯點字後，經由比較點字法規、分析語言系統、貼片配置等過程，以作為後續研究之基礎資料。

- (一). 瞭解台南市「老人安養」建築物無障礙電梯設置點字系統之現況。
- (二). 比較台南市「老人安養」建築物無障礙電梯點字系統施作的個別特色。
- (三). 建立台南市「老人安養」建築物無障礙電梯點字系統設計之基礎資料。

1-2 研究範圍與對象

「無障礙環境」對人而言，是對環境設施的改善，法令的規定必要的輔助措施，正確的觀念及態度建立是不可或缺的（邱金印，2010）。現在台灣的無障礙電梯點字系統，分門別類及形式多樣，對視障者的使用上，實為不便及增加困擾。此研究對象為台南市地區老人安養之建築物（如圖 1）作為研究區域範圍。以養護中心 7 處、長期照顧中心 5 處，共計 12 處為調查之研究對象（如表 1）。

表 1 台南市調查之研究對象表

天壇老人養護中心	和春長期照顧中心
康寧園安養中心	陽光老人長期照顧中心
尚美老人養護中心	合信老人長期照顧中心
康鈞老人養護中心	馨園老人長期照顧中心
家園養護中心	天寶老人長期照顧中心
麻豆老人養護中心	新化養護之家
合計	12 棟



圖 1 台南市行政區域圖

1-3 研究方法與流程：

本研究探討台南市老人安養相關機構電梯點字，經由問題之探討、(1. 設計層面 2. 使用層面 3. 施工層面)、(1. 上下篇 2. 開關篇 3. 樓層篇 4. 警示篇)、對策之提供、最後結論與建議。

二、文獻回顧

2-1 無障礙相關法規

依據「身心障礙者權益保障法」於民國 96 年 7 月 11 日修正並公布，其中第 57 條規定新建公共建物及活動場所，應規劃設置便於各類身心障礙者行動與使用之設施及設備。未符合規定者，不得核發建築執照或對外開放使用。依據 97 年 12 月 19 日公佈內政部建築物無障礙設施設計規範之升降設備--第 406.6 『點字標示』點字字義。

2-2 電梯點字法規認知

為了讓視障者能夠到達正確的樓層，因此法令的規定是必要的輔助措施。升降機呼叫鈕：梯廳及門廳內應設置 2 組呼叫鈕，呼叫鈕最小的尺寸應為長、寬各 2 公分以上，或直徑 2 公分以上。上組呼叫鈕左邊應設置點字，下組呼叫鈕之中心點距地板面 85 公分至 90 公分，下組呼叫鈕上方適當位置應設置長、寬各 5 公分之無障礙標誌。

2-3 電梯點字相關文獻探討

針對台灣無障礙設施設計點字標準之『論文及期刊』，主要以逢甲大學建築曾亮副教授研究室之主題，論文包括：1. 醫院建築物行動不便者使用盲人點字符號應用之檢討—以北部七縣市為例。(汪郁晨，2008) 2. 台灣地區公共建築物無障礙電梯點字系統之研究。(張志明，2009) 3. 醫院建築物無障礙電梯點字系統之研究—以台灣南部及東部地區為例。(李木全，2011)。

三、調查內容與步驟

3-1 調查內容

以台南市「老人安養」相關機構建築物為調查對象，進行無障礙電梯點字系統調查作業，內容有：(一) 上下篇 (二) 開關篇 (三) 樓層篇 (四) 警示篇。

(一) 上下篇：調查無障礙電梯機箱外【上、下】按鍵點字貼片。

(二) 開關篇：調查無障礙電梯機箱內【開、關】按鍵點字貼片。

(三) 樓層篇：調查無障礙電梯機箱內【樓層數字】按鍵點字貼片。

(四) 警示篇：調查無障礙電梯內【鈴、tel、stop】按鍵點字貼片。

調查上述按鍵採用點字語言系統、字義、位置、施工正確與否，無障礙電梯點字板之拍照、彙整、統計、分析、比較等作業(如圖 3)，建立台南市「老人安養」相關機構建築物之『電梯點字系統』基礎資料。

3-2 調查步驟

以台南市「老人安養」機構查對象，進行無障礙電梯點字系統調查，包括：

- (一)、建築物資料：1. 建物正立面拍照 2. 主要入口區之無障礙電梯正立面拍照
- (二)、無障礙電梯點字：1. 無障礙電梯外部【上、下】按鍵點字貼片拍照
2. 無障礙電梯內部(1)【開、關】(2)【樓層】(3)【鈴、tel、延時】。
- (三)、結果與法規比較作業：依『無障礙電梯設計規範(點字板)圖』(如圖4)，及建立問題與對策、結論與建議。



圖3 無障礙電梯(點字板)調查內容圖

點字	升降機序號	點字	升降機序號	點字	升降機序號
⠠上	B1	⠠下	5	⠠上	
⠠下	B2	⠠開	6	⠠下	
⠠開	B3	⠠關	7	⠠開	
⠠關	B4	⠠樓層	8	⠠關	
⠠鈴	1	⠠tel	9	⠠延時	
⠠延時	2	⠠延時	10	⠠延時	
⠠延時	3	⠠延時	11	⠠延時	
⠠延時	4	⠠延時	12	⠠延時	

圖4 無障礙電梯設計規範(點字板)圖

四、調查結果與分析

依視障者使用無障礙電梯點字系統之觸摸法則(食指由左而右移動)，本研究依據『建築物無障礙設施設計規範』(如圖3)。進行無障礙電梯點字系統現場調查作業，結果分類為(一).【上】、【下】(二).【開】、【關】(三).【樓層】(四).【鈴】、【tel】等作整理分析，針對台南市「老人安養」機構12部無障礙電梯調查案例中統計分析後，發現有設置點字系統計12部，佔總調查案例100%。

4-1 設計層面

台南市「老人安養」機構礙電梯按鍵(一).【上】、【下】(二).【開】、【關】(三).【樓層】(四).【鈴】、【tel】等點字現況，調查彙整比較、分析結果如下：

(一)【上】、【下】按鍵：針對升降設備上及下按鍵的點字系統設置，進行語言系統及字義內容的統計，【上】、【下】按鍵為升降設備中主要的操作鍵，經由調查後發現調查案例皆無英文拼音。字義內容【上】按鍵有注音尸尤、，【下】按鍵有注音丁一丫、(如表3)。

表3 台南市「老人安養」建築物【上】、【下】按鍵點字字義內容表

語言系統	上鍵		下鍵		合計(部)
	尸尤、(上)	施作錯誤	丁一丫、(下)	施作錯誤	
圖示					
用途					
天壇老人養護中心	1	0	1	0	1
康寧園安養中心	1	0	1	0	1
尚美老人養護中心	1	0	1	0	1
康鈞老人養護中心	1	0	1	0	1
家園養護中心	1	0	1	0	1
麻豆老人養護中心	1	0	1	0	0
和春長期照顧中心	1	0	1	0	1
陽光老人長期照顧中心	1	1	0	1	1

語言系統	上鍵		下鍵		合計(部)
	尸尤\ (上)	施作錯誤	丁一丫\ (下)	施作錯誤	
合信老人長期照顧中心	0	0	1	0	1
馨園老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
天寶老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
新化養護之家	1	0	1	0	1
總和	11	1	11	1	12
百分比	91.7%	8.3%	91.7%	8.3%	

針對【下】功能按鍵中各種語言系統所佔比例進行統計及分析比較。有91.7%使用中文注音，施作錯誤有8.3%（如表4）。

表4 台南市「老人安養」建築物【下】按鍵點字語言系統統計表

語言系統	比例數量	樣本數量	統計分析
中文注音(丁一丫\)	11	12	91.7%
施作錯誤	1	12	8.3%

(二)【開】、【關】按鍵：調查升降設備中的【開】、【關】按鍵的點字系統設施，進行語言系統及字義內容的統計。經由調查後發現調查案例皆無英文拼音，字義內容【開】按鍵有注音ㄎㄛ，【關】按鍵有注音ㄍㄨㄛ（如表5）。

表5 台南市「老人安養」建築物【開】、【關】按鍵點字字義內容表

語言系統	開鍵		關鍵		合計(部)
	開(ㄎㄛ)	施作錯誤	關(ㄍㄨㄛ)	施作錯誤	
圖示					
用途					
天壇老人養護中心	1	0	1	0	1
康寧園安養中心	1	0	1	0	1
尚美老人養護中心	1	0	1	0	1
康鈞老人養護中心	1	0	1	0	1
家園養護中心	1	0	1	0	1
麻豆老人養護中心	1	0	1	0	1
和春長期照顧中心	1	0	1	0	1
陽光老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
合信老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
馨園老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
天寶老人長期照顧中心	1	0	1	0	1
新化養護之家	1	0	1	0	1
總和	12	0	12	0	12
百分比	100%	0%	100%	0%	

針對【開】【關】功能按鍵中各種語言系統比例統計及分析比較。有100%

使用中文注音，施作錯誤點字系統有0%其分佈表（如表6）。

表6 台南市「老人安養」建築物【開】按鍵點字語言系統統計表

語言系統	比例數量	樣本數量	統計分析
中文注音(ㄎㄨㄛ)	12	12	100%
無施作	0	12	0%

(三)【樓層】按鍵：調查台南市「老人安養」建築物的電梯設備內部，針對主要按鍵盤中控制到達各樓層的按鍵的點字系統，進行語言系統及字義內容的統計及分析，得知按鍵主要是以『數字點字』系統表示『到達該樓層數』，全世界統一，並無語言系統及內容字義之差異性，經調查統計後：1. 樓層數四樓以上有7棟約58.3%、2. 樓層數三樓以下有5棟約41.7%。其中(康鈞、麻豆、馨園)三棟並未設置四樓按鍵，(家園、天寶)兩棟有設置F樓按鍵，另(麻豆)頂層以R按鍵替代。

(四)【警示】按鍵

1. 鈴鍵：調查建築物的升降設備中【鈴鍵】，針對主要操控鍵盤中遇緊急狀況發生時，對外警示按鍵的點字系統設施，進行語言系統及字義內容的統計。【鈴鍵】按鍵語言系統有中文注音及英文拼音兩大類，字義內容有「ㄉㄨㄛ」及「ㄉㄨㄛㄉㄨㄛ」及「tel」共三種（如表8）。

表8 台南市「老人安養」建築物【鈴鍵】點字字義內容表

語言系統	鈴 (ㄉㄨㄛ)	警鈴 (ㄉㄨㄛㄉㄨㄛ)	tel	無施作	合計 (部)
圖示					
用途					
天壇老人養護中心	1	0	0	0	12
康寧園安養中心	0	0	0	1	
尚美老人養護中心	1	0	0	0	
康鈞老人養護中心	0	0	0	1	
家園養護中心	1	0	0	0	
麻豆老人養護中心	0	0	1	0	
和春長期照顧中心	0	1	0	0	
陽光老人長期照顧中心	0	0	0	1	
合信老人長期照顧中心	0	0	0	1	
馨園老人長期照顧中心	1	0	0	0	
天寶老人長期照顧中心	1	0	0	0	
新化養護之家	1	0	0	0	
總和	6	1	1	4	
百分比	50%	8.3%	8.3%	33.4%	




針對【鈴鍵】功能中語言系統所佔比例進行統計及分析比較。無施作（含無此設置操作鍵）有33.4%，使用中文注音有58.3%，英文拼音有8.3%（如表9）。

表9 台南市「老人安養」建築物【鈴鍵】點字語言系統統計表

語言系統	比例數量	樣本數量	統計分析
中文注音	7	12	58.3%
英文拼音	1	12	8.3%
無施作	4	12	33.4%

2. tel 鍵：調查升降設備內部，針對操控鍵盤中遇緊急狀況發生時，對外請求聯絡操作鍵的點字系統設施，進行語言系統及字義內容的統計。【tel 鍵】按鍵語言系統有中文注音及英文拼音兩大類，字義內容有「ㄉㄨㄛ」、「ㄉㄨㄛ ㄌㄧㄠˋ」及「tel」共三種（如表 10）。

表10 台南市「老人安養」建築物【tel】鍵點字字義內容表

語言系統	呼 (ㄉㄨㄛ-)	tel	呼叫 (ㄉㄨㄛ- ㄌㄧㄠˋ)	無施作	合計 (部)
圖示					
用途					
天壇老人養護中心	1	0	0	0	12
康寧園安養中心	0	0	0	1	
尚美老人養護中心	1	0	0	0	
康鈞老人養護中心	1	0	0	0	
家園養護中心	1	0	0	0	
麻豆老人養護中心	0	0	0	1	
和春長期照顧中心	0	0	1	0	
陽光老人長期照顧中心	0	1	0	0	
合信老人長期照顧中心	0	1	0	0	
馨園老人長期照顧中心	1	0	0	0	
天寶老人長期照顧中心	0	1	0	0	
新化養護之家	0	1	0	0	
總和	5	4	1	2	
百分比	41.7%	33.4%	8.3%	16.6%	




針對【tel 鍵】按鍵中各種語言系統所佔比例進行統計及分析比較。無施作（含無設置此操作鍵）有16.6%，使用中文注音有50%，英文拼音33.4%（如表11）。

表11 台南市「老人安養」建築物【tel】鍵點字語言系統統計表

語言系統	比例數量	樣本數量	統計分析
中文注音	6	12	50%
英文拼音	4	12	33.4%
無施作	2	12	16.6%

3. 延時鍵：調查建築物的電梯設備中，針對主要按鍵盤中延長升降設備開門時間按鍵的點字系統設施，進行語言系統及字義內容的統計。【延時】按鍵語言系統有中文注音系統及英文拼音系統兩大類，字義內容有「ㄧㄠˋ / ㄩˋ」、「ㄧㄠˋ」及「ㄧㄠˋ ㄧㄠˋ / ㄩˋ」等三種（如表12）。

表12 台南市「老人安養」建築物【延時】按鍵點字字義內容表

語言系統	開延長 (ㄎㄨㄛˋ ㄟㄣˊ ㄉㄨㄥˊ)	延時 (ㄟㄣˊ ㄩㄣˊ)	延長 (ㄟㄣˊ ㄉㄨㄥˊ)	無施作	合計 (部)
用途					
天壇老人養護中心	0	1	0	0	12
康寧園安養中心	0	0	0	1	
尚美老人養護中心	0	0	0	1	
康鈞老人養護中心	0	1	0	0	
家園養護中心	0	1	0	0	
麻豆老人養護中心	0	0	0	1	
和春長期照顧中心	1	0	0	0	
陽光老人長期照顧中心	0	1	0	0	
合信老人長期照顧中心	0	0	1	0	
馨園老人長期照顧中心	0	0	0	1	
天寶老人長期照顧中心	0	1	0	0	
新化養護之家	0	1	0	0	
總和	1	6	1	4	
百分比	8.3%	50%	8.3%	33.4%	

針對【延時】功能中各種語言系統所佔比例進行統計及分析比較。無施作(含無設置此按鍵)有33.4%，使用中文注音有66.6%，英文拼音有0% (如表13)。

表13 台南市「老人安養」建築物【延時】鍵點字語言系統統計表





語言系統	比例數量	樣本數量	統計分析
中文注音	8	12	66.6%
英文拼音	0	12	0%
無施作	4	12	33.4%

4-2 使用層面

視障者使用電梯點字層面:係以食指由左而右觸摸點字貼片，確定字義及內容，再按下需求『按鍵』，故本文針對台南市老人安養12棟建築物中，無障礙電梯點字『設置位置』進行分析:(一)按鍵外左側(二)按鍵外右側(三)按鍵外上側(四)按鍵外下側(五)按鍵內上方(六)按鍵內下方(七)按鍵並無設置點字 (如表14)。

表14 台南市「老人安養」建築物【下】按鍵點字『設置位置』表

使用層面	開鍵							合計 (部)
	按鍵外左側	按鍵外右側	按鍵外上側	按鍵外下側	按鍵內上方	按鍵內下側	無施作	

用途	圖示							
								
天壇老人養護中心	0	0	0	1	0	0	0	12
康寧園安養中心	1	0	0	0	0	0	0	
尚美老人養護中心	0	0	1	0	0	0	0	
康鈞老人養護中心	0	0	0	1	0	0	0	
家園養護中心	0	0	0	1	0	0	0	
麻豆老人養護中心	0	1	0	0	0	0	0	
和春長期照顧中心	0	0	0	1	0	0	0	
陽光老人長期照顧中心	1	0	0	0	0	0	0	
合信老人長期照顧中心	1	0	0	0	0	0	0	
馨園老人長期照顧中心	1	0	0	0	0	0	0	
天寶老人長期照顧中心	1	0	0	0	0	0	0	
新化養護之家	1	0	0	0	0	0	0	
總和	6	1	1	4	0	0	0	
百分比	50%	8.3%	8.3%	33.4%	0%	0%	0%	

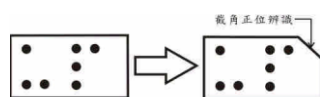
整合調查結果『點字設置位置』：(一)符合法規『按鍵外左側』約 50%及(二)未符合法規(按鍵內下側、按鍵外下側)合計約 50%之多(如表 14)。

4-3 施工層面

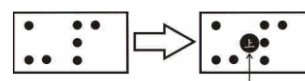
在使用電梯點字層面而言，點字貼片施作錯誤或位置有錯誤、內容字義不正確、貼片顛倒、貼片脫落、圖示與字義不符等現況等，造成視障者無法正確『定位、行動』之行為。故本研究針對台南市「老人安養」12棟建築物中，無障礙電梯點字『施工與管理』進行分析結果：就施工錯誤情形加以分析，發現經常於施工過程點字貼片顛倒或錯置，而形成人為錯誤，貼片(標示)脫落現象之錯誤有5.7%。建議規劃二種防止錯誤產生方式：

(一)【點字板正位辨識】(如圖5)所示，本樣式由曾亮、唐真真、黃漢泉三位老師創作，專利證號新型第M332912號(Tseng, et al.2013)。

(二)【中文加註於點字板】(如圖6)。



原始樣式 改良樣式
圖5【點字板正位辨識】圖



原始樣式 改良樣式
圖6【中文加註於點字板】圖

五、結論

本研究調查台南市「老人安養」建築物，無障礙電梯點字語言系統、設置位置、評估點字系統設計、施工及使用。茲將本研究所獲得之相關結論如下：

(一)、設計層面：在點字區分為三大部分，分別為「上下篇」、「樓層篇」、「警示篇」。根據本次研究顯示使用的語言系統以「中文注音」為主，為因應通用設

計概念，可配合採用「英語點字」系統，字義部份則應考慮能充分表達按鍵功能為原則，因此本研究藉由台南市「老人安養」來做為設計層面分析比對。

1. 「上下篇」：在本研究中【上】按鍵功能操作鍵之各種語言系統所佔比例，有91.7%使用中文注音（如表4）。
2. 「樓層篇」：根據調查結果得知，樓層數四樓以上有7棟約58.3%，樓層數四樓以下有5棟約41.7%（如表5），其中(康鈞、麻豆、馨園)三棟並未設置四樓按鍵，(家園、天寶)兩棟有設置F樓按鍵，另(麻豆)頂層以R按鍵替代。
3. 「警示篇」：調查建築物的升降設備中【鈴鍵】按鍵語言系統有中文注音及英文拼音兩大類，字義內容有「ㄉ一ㄥ」及「ㄉ一ㄥ」及「tel」共三種（如表6）所示。針對【鈴鍵】無施作（含無此設置操作鍵）有33.4%，中文注音有58.3%，英文拼音有8.3%（如表7）。

(二)、使用層面：依據內政部發佈建築物無障礙設施設計規範，升降設備點字標示應設於一般操作盤按鈕左側。因視障者是以食指指腹由左而右移動，使視障者在使用行為上能快速確認其字義內容，整合調查結果『點字設置位置』:1. 符合法規『按鍵外左側』約50%及2. 未符合法規約50%(如表14)。

(三)、施工層面：根據調查結果，就施工錯誤情形加以分析，發現施工過程點字貼片顛倒或錯置最為普遍，貼片（標示）脫落現象之錯誤有5.21%。

參考文獻

- 1.黃耀榮，〈無障礙環境建設實作問題調查研究〉，內政部建築研究所，(1998)。
- 2.曾亮、余政舫、唐真真、汪郁晨，關懷無障礙設施系列報導(一)電梯點字板之認知與應用》，現代營建 338 期，(2006)。
- 3.邱金印〈醫院建築物行動不便者使用設施盲人點字符號應用之探討-以台灣中部六縣市為例〉，未出版，臺中市，(2010)。
- 4.張志明，〈台灣地區公共建築物無障礙電梯點字系統之研究〉，未出版，臺中市，(2010)。
- 5.李木全〈醫院建築物無障礙電梯點字系統之研究-以台灣南部及東部為例〉，未出版，臺中市，(2011)。
- 6.曾亮、汪明諒，《國內無障礙電梯點字認知》，臺灣建築學會：會刊雜誌，(2012)
- 7.汪明諒，〈臺灣鐵路車站無障礙電梯點字系統之研究〉，逢甲大學建築系碩士論文，未出版，臺中市，(2013)。
- 8.曾亮，〈臺灣北部地區醫院無障礙電梯點字系統評分模式之研究〉，臺灣建築學會：建築學報，(2016)。
- 9.王薇雅，台南市醫院建築物無障礙電梯點字系統現況認知，未出版，台南市，(2019)。
- 10.Aeillo, J. and Steinfeld, E., Accessible Buildings for People with Severe Visual Impairments, Department of Housing and Urban Development, Washington D.C., (1980).
- 11.Georgina, Kleege Visible Braille/Invisible Blindness., (2006) .