

台中市特殊教育學校 無障礙電梯點字系統之研究 The Braille System of the Elevators in Special Education School in Taichung

葉淑芳(Shwu-Fang yeh)
逢甲大學建築學系碩士研究生

曾 亮 (Liang Tseng)
逢甲大學建築學系研究所副教授

唐真真(Chen-Chen Tang)
逢甲大學土木水利所博士學程博士候選人

林昌明(Chang-Ming Lin)
逢甲大學建築學系研究所講師

摘要

本研究針對台中市特殊學校，包括啟明、啟智、啟聰等 6 所特殊教育學校進行無障礙電梯點字系統調查，研究之目的：

- 一、了解無障礙電梯點字系統的設計與施作現況。
- 二、了解無障礙電梯點字貼片位置各按鍵功能字義。
- 三、了解各個特殊教育學校符合建築物無障礙設施規範之比例。

又本文之研究項目是依據內政部營建署無障礙電梯規範，分別就電梯點字之上下鍵、開關鍵、警示鍵、樓層鍵以及未規範之按鍵進行實地現況調查及分析比較，對於「開關鍵」點字貼片研究結果可得：一、點字語言系統為注音約 85%；二、點字貼片設置於按鍵外左側約 78%；三、點字貼片施工錯誤率約 8%；四、主鍵盤配置為 AFO 形式 54%。將提供教育單位之無障礙電梯點字系統設置、施工及應用之參考。

關鍵詞：特殊學校、視覺障礙、電梯點字系統

Abstract

The scope of this research is to study the Barrier-Free Elevator design of the Braille System and the facilities in Taichung special education schools that are six schools. The purpose of this study: First, investigate the current status of Elevator Braille system. Second, decode the Braille system. Third, understand the compliance rate of each special education school.

Another purpose of this study is to analyze the systems basing on Ministry of the Interior Accessible Elevator Specification. This research will focus on the field investigation, analysis and comparison of the arrow keys, open-close key, warning keys, floor keys and the keys are not regulated. The results, open key, can be concluded that: First, 85% Braille language is phonetic system; Second, 78% Braille are located on the

left of the button; Third, Braille SMD construction error rate is 8%; Four ,main keyboard configured is 54% AFO. The research would provide a reference to education units.

Keyword：special education school, Visually impaired, Braille system

一、前言

本文針對台中市特殊教育學校無障礙設施電梯點字系統為對象，就研究背景、研究動機、研究目的明如下：

(一)研究背景

台灣地區特殊教育學校於各縣市設置現況及學前至高中職階段之身心障礙學生收置情形(如表1-1),顯示全台灣地區特殊教育學校共計28所,籌備中1所;收置人數共計6686人,電梯使用數量共計116座,另有設置視障資源班現況(如表1-2),全台灣共計3所,均自101年新設立之班級,台中市已有2所。

因應台中縣市自99年12月25日升格合併為直轄市之後,台中市共計29個行政區(如圖1-1),本研究針對台中市特殊學校,包括啟明、啟智、啟聰等6所特殊教育學校進行調查,台中市共計有6所特殊教育學校(如表1-3)。

表1-1台灣地區特殊學校各教育階段學生數暨電梯使用數統計表

縣市	學校	學前	國小	國中	高中職	小計	電梯數
新北市	新北市特殊教育學校	0	14	15	397	426	5
宜蘭縣	宜蘭特殊教育學校	0	0	26	135	161	2
桃園縣	桃園啟智學校	0	0	65	404	469	5
新竹縣	新竹特殊教育學校	0	18	24	103	145	3
臺中市	私立惠明盲校	0	46	74	0	120	3
臺中市	臺中啟明學校	5	34	30	114	183	6
彰化縣	和美實驗學校	4	48	95	180	327	14
彰化縣	彰化啟智學校	16	50	82	312	460	4
南投縣	南投特殊教育學校籌備處	0	0	0	0	0	0
臺南市	臺南大學附屬啟聰學校	20	58	27	143	248	3
高雄市	仁武特殊教育學校	8	18	23	77	126	2
屏東縣	屏東特殊教育學校	0	19	18	108	145	2
台東縣	臺東大學附屬特教學校	0	0	13	30	43	3
花蓮縣	花蓮啟智學校	0	36	65	150	251	3
臺中市	臺中特殊教育學校	14	0	0	395	409	2
臺中市	臺中啟聰學校	33	58	59	187	337	5
嘉義市	嘉義啟智學校	8	60	91	217	376	7
臺南市	臺南啟智學校	7	53	110	248	418	7

雲林縣	雲林特殊教育學校	11	54	48	102	215	3
臺北市	臺北啟聰學校	19	18	28	85	150	5
臺北市	臺北啟智學校	13	24	84	247	368	2
臺北市	臺北啟明學校	11	15	27	58	111	2
臺北市	文山特殊學校	17	41	61	200	319	11
基隆市	基隆特殊教育學校	0	5	11	113	129	2
高雄市	楠梓特殊學校	0	23	24	124	171	6
高雄市	成功啟智學校	0	11	23	107	141	2
高雄市	高雄啟智學校	0	47	68	154	269	4
苗栗縣	苗栗特殊教育學校	0	0	10	159	169	3
總計		186	750	1201	4549	6686	116

表1-2 台灣地區視障資源班設置現況表

縣市	學校	教育階段	班級數	成立時間
臺中市北區	中華國小	國小	1	第一班101/8/1
臺中市北屯區	東山高中(國中部)	國中	1	第一班102/8/1
臺東縣卑南鄉	初鹿國中	國中	1	第一班102/6/13



圖1-1 台中市行政分區示意圖

表 1-3 台中市特殊教育學校類別及分區表

地區	后里區	大雅區	西屯區	南屯區	北區	北屯區
類別	啟明類	啟明類	啟智類	啟聰類	視障資源班	視障資源班
數量	1所	1所	1所	1所	1所	1所

(二) 研究動機

本研究以視障學生與視障者為研究調查對象，目的在於以通用設計的觀點探討台中市特殊教育學校無障礙電梯之點字系統與使用者之行為。視障者的行動不便並非來自於下肢或軀幹障礙所形成的移動困難，而是由於無法接收到周遭的訊息，造成不易辨識環境狀況，以至於移動上的困難（Horowitz, 1995）。為了維護視障者自由移動權利，無障礙設施變得日益重要，電梯為視障者在移動到不同樓層為主要垂直動線之通行系統，又點字板(Braille)則為協助視障者在空間移動時做定向與行動之重要輔助引導設施。

(三) 研究目的

本文主要目的在於調查台中市特殊教育學校電梯點字板之現況，研擬出適用於電梯點字系統，其目的與內容：1. 電梯點字位置。2. 點字所使用點字系統。3. 點字系統各按鍵功能字義；本文盼以此作為後續探討台灣地區特殊教育學校設置無障礙電梯點字板之設計、施工參考。

二、研究主題

本研究針對台中市特殊教育學校無障礙設施電梯點字系統為對象，就研究主體細分為調查對象類型分析、研究流程制定、研究結果分析加以探討。

(一)調查對象類型

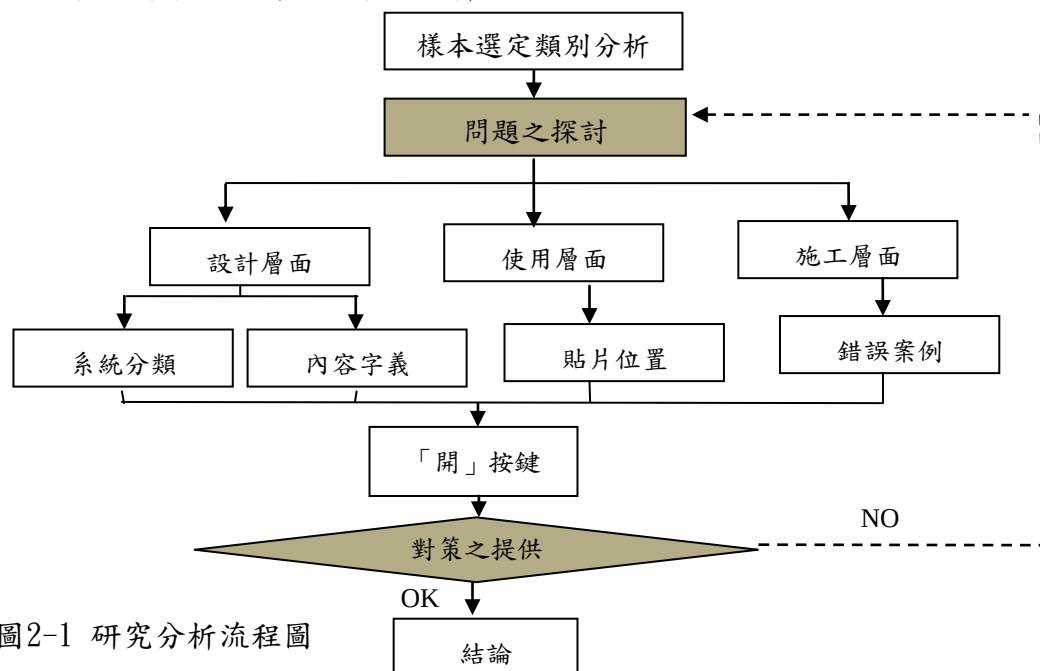
台中市特殊教育學校無障礙電梯之點字系統、各類型點字板,分門別類及形式多樣(如表2-1),對視障學生及視障者使用上,實為不便及增加困擾。

表1-4 調查對象類型統計表

縣市	台中市特殊教育學校						
分區	后里區	大雅區	大雅區	西屯區	南屯區	北區	北屯區
建築物名稱	台中啟明學校	台中惠明盲校-1	台中惠明盲校-2 (育幼院)	台中啟聰學校	台中特殊教育學校	中華國小	東山高中
建築物外觀							
電梯NO. 1 外觀							
電梯NO. 1 按鍵外觀							
電梯NO. 2 外觀						無	
電梯NO. 2 按鍵外觀						無	

(二) 研究分析流程

本研究分析流程(如圖1-2),為更進一步深入探討無障礙電梯之點字系統,以求取更確切之研究結果及分析。



(三) 研究結果

依據調查對象點字內容統計：台中市特殊教育學校無障礙電梯之點字系統，分析其點字板使用按鍵：【上】、【下】。【開】、【關】、【樓層】、【鈴】、【tel】、【stop】、【main】等按鍵項目統計，詳見(表2-2)，分析結果顯示點字系統中出現中文注音、英文字母等字義混淆不清，警鈴通話、開延長系統混亂等等，以上足以讓使用者及視障學生造成生活行動上的諸多不便，在校園中亦也彰顯出學習效率降低。

表2-2 調查對象點字內容統計表

●：有點字標示 x：無該按鍵 *：點字板錯置 ◎：部分損毀 △：點字與按鈕採整體設計 ▼：按鈕有浮凸圖案

建築物 名稱	上		下		開		關		鈴、tel				開延長			樓 層				其他		備註
點字貼片內容	尸尤、	u p	丁一丫、	d u w n	ㄅ	o p e n	ㄍㄨ	c l o s e	ㄌ	ㄌ一ㄌㄌ一ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌㄌ一ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	ㄌ一ㄌ一	
台中啟明學校 NO. 1	●		●		●		●	*				●	●			x	●	●	●	單排 AOF	利通	左
台中啟明學校 NO. 2	●		●		●		●			●				●		●	●	●	●	單排 AOF	永大	左
台中惠明盲校 NO. 1	●		●		●		●			●						●	●	●	●	單排 AOF	TOS HIB A	右*
台中惠明盲校 NO. 2	◎		◎		無點字		無點字					●				●	●	●	●	單排 AFO	崇友	左 ◎
台中惠明盲童育幼院NO. 1	●		●		●		●			●						●	●	●	●	單排 FOA	通力	左
台中惠明盲童育幼院NO. 2	●		●		●		●			●						●	●	●	●	雙排 FAO	通力	左
台中啟聰學校 NO. 1	● *		● *		● *		● *			●						x	● *	● *	● *	單排 AOF	TOS HIB A	右、 下左
台中啟聰學校 NO. 2	●		●		●		●				●		●	●		x	●	●	●	單排 AFO	友勝	左
中華國小 No. 1	●		●		●		●				●	●		●		●	●	●	●	單排 AFO	松駿	左
東山高中 NO. 1		● *		● *		●		● *				●			●	◎ 無	● *	● *	● *	單排 AFO	百朝	右

東山高中 NO.2	●		●		●		●				●		●		●		●	●	●	●	雙排 AFO	展新	左	
台中特殊 教育學校 NO1	●		●		●		●				●		●		●		●	●	●	●	單排 AFO	未發 現	下 & 左	△
台中特殊 教育學校 NO2	●		●		●		●				●		●			●	×	●	●	●	單排 AFO	詠盛	左	
點字佔有 數分配	11	1	11	1	11	1	11	1	2	3	5	2	6	3	3	2	8	13	13	13	AOF4 AFO7 FAO1 FOA1		左 10	

三、結論

本文研究項目是依據內政部營建署無障礙電梯規範，分別就電梯點字之上下鍵、開關鍵、警示鍵、樓層鍵以及未規範之按鍵進行實地現況調查及分析比較，對於「開關鍵」點字貼片(如表3-1)，研究結果已得：一、點字語言系統為注音約85%，英文約8%，無點字8%；二、符合無障礙電梯規範者，點字貼片設置於按鍵外左側約78%；三、點字貼片錯置，施工錯誤率約8%；四、主鍵盤配置為AFO形式54%，AOF形式31%，FAO形式8%，FOA形式8%。研究結果顯示國內特殊教育學校無障礙電梯點字系統設置於設計、使用、施工層面仍為完整統合，對使用者產生許多生活行動上的不便利，亦降低視障者及視障學生工作與學習效率。

依據以上研究結果，為建立國內電梯控制盤之點字貼片標準模式，本文建議可採用【點字板按鍵整體式設計】，以降低施工錯誤，亦讓國內有一致性標準化的點字貼片位置、系統、字義，並能與通用於世界之點字系統相結合。以期提供現行國內教育單位設置無障礙電梯點字系統之參考依據。

表3-1【開】按鍵統計分析表

案例	語言-注音			貼片為左側			施工錯誤		
圖示									
項目	數量	樣本	統計分析	數量	樣本	統計分析	數量	樣本	統計分析
比例	13	11	84.61%	13	10	76.92%	13	1	7.69%

參考文獻

1. 臺中市政府教育局全球資訊網, <http://www.tc.edu.tw>
2. 教育部特殊教育通報網, <https://www.set.edu.tw/default.asp>
3. 曾亮, 等5人, 「關懷無障礙設施系列報導(四)電梯點字板系統使用上之比較-以台灣與馬來西亞為例」現代營建, 342期, 2008年06月, P62-P77。
4. 張揚東, 公共建築物無障礙電梯點字系統應用之研究-以澳門與台灣為例, 逢甲大學碩士論文, 2011年06月。
5. 汪明諒, 臺灣鐵路無障礙電梯點字系統之研究, 逢甲大學碩士論文, 2012年06月。