

# 2014 中華民國營建工程學會第十二屆營建產業 永續發展研討會

## 馬來西亞砂拉越古晉地區公共建築物

### 無障礙電梯點字系統之研究

\*郭永濬(Yung-Chung Kuo)  
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

黃春滿(Chen-Chen Tang)  
逢甲大學建築所博士學程博士班

夏志禹(Chin-Hsiang Wang)  
逢甲大學建築所博士學程博士班

#### 摘要

本研究針對馬來西亞砂拉越古晉地區公共建築物之無障礙電梯點字系統為對象，探討其電梯點字系統的設計與施作現況；研究之目的：一、了解馬來西亞砂拉越古晉地區公共建築物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、比較馬來西亞砂拉越古晉地區公共建築物無障礙電梯符合建築法令規範之比例。研究項目是依據馬來西亞法令之規範，分別就無障礙電梯點字貼片之上下鍵、開關鍵、警示鍵、樓層鍵、控制盤配置及未規範之按鍵進行實地現況調查及分析比較。

研究結果可得：一、設計層面：馬來西亞以英文為主要官方語言，因此點字亦皆以「英文拼音」呈現，調查結果點字字義部分大部分為英文系統，其中只有少數一兩個為中國大陸系統；二、使用層面：位於按鍵內下側上鍵29.6%、開鍵30.9%、警示鍵23.5%、樓層鍵27.2%；三、施工層面：上下鍵錯誤率3.8%、開關鍵錯誤率0%、警示鍵錯誤率0%、樓層鍵錯誤率0%；四、主鍵盤配置為以AFO方式佔48.1%、AOF方式佔34.6%。將研議問題與對策及結論以提供相關單位之無障礙電梯點字設置、施工之參考。

**關鍵詞：**視覺障礙、電梯點字系統、馬來西亞砂拉越古晉市、主鍵盤配置

## The Research of Kuching Sarawak Accessible Braille Elevator Signage Systems in Malaysian

#### Abstract

In this study, Kuching, Sarawak, Malaysia regional public buildings accessibility Braille elevator system as an object, to explore the elevator Braille system design and construction for the current situation; research purposes: First, to understand areas of public buildings in Kuching, Sarawak, Malaysia Braille elevator design and facilities for the current situation. Second, understand the accessibility and location of each patch Braille elevator buttons function literal. Third, compare Malaysia Sarawak Kuching area of public buildings and elevators can meet the specifications of the proportion of building laws. Research project is based on the specification of Malaysia Act, respectively, and sexual elevator Braille can patch the up and down keys, open the key, warning keys, floor button, the control panel and

button configuration does not regulate the conduct field survey and analysis of the current situation compare.

The results can be obtained: one, the design level: Malaysia to English as the main official language, Braille Beijing and Taipei to "English First" presents the findings point for every word in English justice system most part, only a small number twelve is Chinese mainland system; Second, the use of levels: within the button located on the lower side of the key 29.6%, 30.9% open key, warning key 3.5%, the floor button to 27.2%; three construction levels: error rate of 3.8% and down keys, the key to open the error rate 0%, warning key error rate of 0%, 0% error rate bond floor; four main keyboard configured to AFO way accounted for 48.1%, AOF way accounted for 34.6%. The deliberations and conclusions of problems and countermeasures in order to provide accessibility elevator Braille settings related units, construction of reference.

**Keywords:** visual impairment, Braille elevator system, Malaysia Sarawak Kuching City, the main keyboard layout

## 一、前言

(一)背景與動機:針對馬來西亞砂拉越古晉市地區(如圖1)無障礙電梯點字為對象,依點字的語言系統、字義、位置、按鍵配置與樓層等現況調查與彙整;即從設計、使用、施工及文化等四個層面作為無障礙電梯規範比較,說明如下:設計層面:(1)統一建築法(Uniform Building by Law)附則第34A條規定,活動場所及公共交通工具,應規劃便於殘疾人使用的設備或設施。針對電梯點字另在馬來西亞標準MS 1184和MS 1331 規範中僅有文字說明並無點字符號圖例,故將調查案例彙整後,以比例最高者為馬來西亞點字標準。(如圖3所示)2.使用層面:研究方式採取現地隨機抽樣調查及分析確認點字位置是否合理?馬來西亞針對視障人士所使用電梯點字規範僅有文字說明並無點字符號規定,故本文調查電梯點字貼片做初步彙整位置,以使用比例最高者



圖1、馬來西亞行政分區示意圖圖2、砂拉越古晉市位置圖 圖3、馬來西亞電梯點字詳圖『按鍵內部下方為點字』,為馬來西亞點字設置標準。3.施工層面:馬來西亞現行建築物電梯設備的點字系統設置是將點字位置和電梯按鍵(1)做一體之結合(2)外部貼片,因為馬來西亞政府未規定,施工人員並無點字相關知識,發生點字按鍵位置錯誤與按鍵顛倒之情形,故檢討點字貼內容、施作、位置等正確與否及比例。4.文化層面:古晉(馬來語:Kuching)是馬來西亞砂拉越的首府,是東馬乃至整個婆羅洲最大的城市。有華人的移民之特殊環境背景,將樓層之『四樓』視同『死樓』,故在電梯設備系統通常會順應民情而有所刪除或迴避,電梯樓層按鍵變更相對點字貼片字義有誤等因應方式加以分析探討。

(二)研究目的:1.認知點字語言系統。2.確立各按鍵點字符號和字義。3.建立點字貼片位置。4. 認知主鍵盤按鍵配置方式。盼以本文為國內無障礙電梯主鍵盤點字貼片系統設計及施工參考,未來國際接軌之通用設計參考。

## 二、研究對象與流程

本文以政府機關、飯店、醫院、購物商場、辦公大樓、集合住宅等建物為對象，調查無障礙電梯點字後經比較、分析如下：

(一)研究建築類型分為政府機關14棟、飯店31棟、醫院4棟、購物商場15、辦公大樓14、電影院1棟、學校1棟、宿舍1棟，共計研究對象有81棟(如表1)所示。

(二)研究分析流程

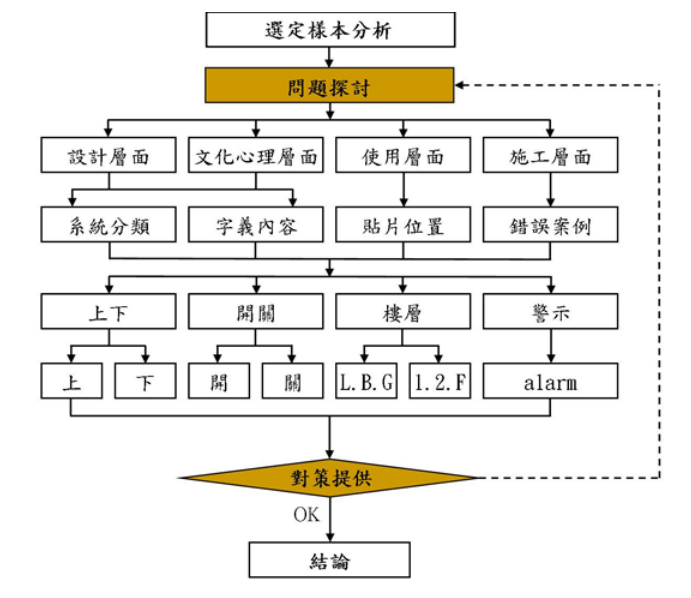


圖 4、研究流程圖

表1 砂拉越古晉市調查對象統計表

代號	1	2	3	4	5	6	7	8	代號	41	42	43	44	45	46	47	48
建物名稱	古晉醫學院	Berara Delta	BONGSANG SULTAN ISKANDAR	LIEDO大樓	Visma DEFESKO	Visma Suber 11樓	北京市政廳	南市政廳	建物名稱	中國銀行大樓 保誠人壽大樓	大東方安泰辦公大樓	梅中大廈	華安大廈	NORUM 牙科醫院	古晉中央醫院	醫院	醫院
使用用途	學校	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	使用用途	辦公大樓	政府機關	辦公大樓	辦公大樓	醫院	醫院	醫院	醫院
外觀照片									外觀照片								
代號	9	10	11	12	13	14	15	16	代號	49	50	51	52	53	54	55	56
建物名稱	室內籃球場	BATEL MAJBER	教育站	萊佛士	綜合運動場館	醫事議會	KEPAPAH REPENSMA BERSILAT	群社費教育宿舍	建物名稱	香港洲醫藥中心 TANDOREI PALACE	電影院	寶華大飯店	56 HOTEL	360 HOTEL2	360 Apressa Citycenter	Abell hotel	CEOWI OWERS
使用用途	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	政府機關	飯店	使用用途	醫院	電影院	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店
外觀照片									外觀照片								
代號	17	18	19	20	21	22	23	24	代號	57	58	59	60	61	62	63	64
建物名稱	CARVA BATA SARAWAK	CITY ONE B	hills	the spring	WISMA SUBERJAS	CITY ONE A	ELECTRA HOUSE	GROUP MARCHERITA 車站	建物名稱	CT2 HOTEL	fore point hotel	Grand Continental	Harbour View hotel	BILTON HOTEL	HOLL LEE CENTRE	HY & LEE CENTRE ZONE 4	會城酒店
使用用途	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	使用用途	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店
外觀照片									外觀照片								
代號	25	26	27	28	29	30	31	32	代號	65	66	67	68	69	70	71	72
建物名稱	W/REPEX ISLAM SARAWAK	MERDEKA PLAZA	SARAWAK 廣場	TUN JICHAH	爭宮購物中心	河家購物中心	皇后廣場	ASTRO辦公大樓	建物名稱	RIVERSIDE MAJESTIC HYATT	ST3 HOTEL	SUNWAY HOTEL	THE LINEMEE HOTEL	BORNEO HOTEL	DOWAN HOTEL	GATEWAY HOTEL	GRAND MARCHERITA HOTEL
使用用途	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	購物中心	辦公大樓	使用用途	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店
外觀照片									外觀照片								
代號	33	34	35	36	37	38	39	40	代號	73	74	75	76	77	78	79	80
建物名稱	Bangunan BISONAS	BIVANAS PLAZA	RIA 大樓	TITANIUM	VISMA HONG	BUCUKAN YAFASAN SARAWAK	EVERESE	SEI1 COLLEGE	建物名稱	MERTEKA PLACE BOTE	PULLMAN HOTEL MOTTIS	STA 大廈	九州飯店	香宮大酒店	美都大酒店	堂里酒店	CHONGLIX PLAZA酒店
使用用途	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	辦公大樓	使用用途	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店	飯店
外觀照片									外觀照片								
代號	81								代號	81							
建物名稱	麗華大酒店								建物名稱	麗華大酒店							
使用用途	飯店								使用用途	飯店							
外觀照片									外觀照片								

### 三、各層面之案例分析

經過調查統計說明如下：

3-1設計層面分析：(表格以代號A為開頭)：係指電梯點字貼片之設計時所使用，兩種表示代號(A1、A2)及意義。(一)點字系統(英語點字、數字)。(二)內容字義(所使用的字義與按鍵功能是否相同)。

A1-1：點字系統對於上、下按鍵之分析比較

表2【上】項所使用點字系統有30.9%使用英文點字，有66.7%未設點字。【下】項所使用點字系統有30.9%使用英文點字，有66.7%未設點字。

表2 砂拉越古晉市調查案例【上】、【下】點字表範例

代號	1	2	3	4	5	6	7	8
建物名稱	古晉醫學院	Menara pelita	BANGUNAN SULTAN ISKANDAR	LHDN大樓	wisma perkeso	Wisma Sumber Alam	北市政廳	南市政廳
標準								
u p	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
語系	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
d o w n	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
語系	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字

A1-2：點字系統對於開、關按鍵之分析比較

表3【開】項，功能按鍵使用點字系統有30.9%使用英文點字，有66.7%未設點字。【關】項，功能按鍵使用點字系統有30.9%使用英文點字，有66.7%未設點字。

表3 砂拉越古晉市調查案例【開】、【關】點字表範例

代號	1	2	3	4	5	6	7	8
建物名稱	古晉醫學院	Menara pelita	BANGUNAN SULTAN ISKANDAR	LHDN大樓	wisma perkeso	Wisma Sumber Alam	北市政廳	南市政廳
標準								
o p e n	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
語系	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
s h u t	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
語系	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字

A1-3：點字系統對於樓層按鍵之分析比較

表4【地面層】項，電梯點字系統使用英文點字有35.8%，未設點字有61.7%。

表4 砂拉越古晉市調查案例【地面層】點字表範例

代號	1	2	3	4	5	6	7	8
建物名稱	古晉醫學院	Menara pelita	BANGUNAN SULTAN ISKANDAR	LHDN大樓	wisma perkeso	Wisma Sumber Alam	北市政廳	南市政廳
點字								
地面層	1、LG、G	G	G	G	1	G	LG	G

A1-4：點字系統對於警示按鍵之分析比較

表5【警示】功能按鍵使用點字系統有35.8%使用英文點字，有61.7%未設點字。

表5 砂拉越古晉市調查案例【警示】點字表

代號	1	2	3	4	5	6	7	8
建物名稱	古晉醫學院	Menara pelita	BANGUNAN SULTAN ISKANDAR	LHDN大樓	wisma perkeso	Wisma Sumber Alam	北市政廳	南市政廳
標準								
a l a r m	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字
語系	未設點字	未設點字	未設點字	English	English	English	未設點字	未設點字

#### A2-1：內容字義對於上、下按鍵之分析比較

【上】項，按鍵使用點字系統有28.4%使用up，未設點字有66.7%。比較【下】項，功能按鍵使用點字系統有25.9%使用down，2.5%使用dn，未設點字有66.7%。

#### A2-2：內容字義對於開、關按鍵之分析比較

【開】項，功能按鍵內容字義【open】有3.7%，【opn】26.3%有未設點字有68.8%。

【關】項，功能按鍵內容字義【sh u t】有26.3%、【s h ut】有3.7%，未設點字有68.8%。

#### A2-3：內容字義對於警示按鍵之分析比較

【警示】項，按鍵內容字義【alarm】有19.8%、【alm】4.9%、未設點字有61.7%。

### 3-2 文化層面分析

本次砂拉越古晉市地區電梯點字系統中僅發現在集合住宅案例中發現以3A代替，代表樓層【4】的樓層按鍵依舊配置在各大樓內部電梯按鍵中。可見忌諱數字4的樓層絕大部分並未影響砂拉越古晉市地區電梯點字系統中，對視障者所需要的電梯按鍵功能並不影響。

### 3-3 使用層面分析

依據統一建築法(Uniform Building by Law)附則第34A條、馬來西亞標準MS 1184和MS 1331規範規定。"所有按鈕設計應使視障者可以通過觸摸識別它們。按鈕尚未設計最好修改固定，不是在自己的按鈕或盲文數字或字母上壓花，是與之相鄰的。"。規定的識別符號和凸起的點字模式，並未規範點字系統設置在按鍵內，僅說明點字不是在按鈕或在數字字母上壓花。視障者通常是以食指由左而右移動，利用觸覺來辨形識字。因此在點字位置上考量其使用行為，應為確認電梯按鍵功能之點字後再確認是否為視障者所需要按鍵功能。因此將依使用行為與調查案例比較說明其適當之點字位置。3-3-1使用層面(代號B開頭)：指視障者使用電梯點字板與電梯按鍵之位置關係。

#### B1-1：貼片位置對於上、下按鍵之分析比較

【上、下】功能按鍵與點字板之位置關係所佔比例。分析其點字字義【上】故分析其點字位置。在按鍵內下方為點字基準。分析其點字字義【下】故分析其點字位置。在按鍵內下方為點字基準。

#### B1-2：貼片位置對於開、關按鍵之分析比較

【開、關】功能按鍵與點字板之位置關係所佔比例。分析其點字位置【開】故分析其點字位置。在按鍵內下方為點字基準。分析其點字位置【關】故分析其點字位置。在按鍵內下方為點字基準。

### 3-4 施工層面分析：係指電梯點字板於施工錯誤之情形。

#### C1-1：施工錯誤對於上、下按鍵之分析比較

【上、下】功能按鍵與點字板貼片之施工錯誤比例，分析點字【上、下】因點字與按鈕採整體設計為主，無點字符號規定。

#### C1-2：施工錯誤對於警示按鍵之分析比較

【警示】之標示。分析點字施工錯誤【a l a r m】項功能按鍵與點字板貼片之施工錯誤比例，因點字與按鈕採整體設計為主，無點字符號規定。按鍵配置(AFO)層面而言：分別包括三部分1.樓層鍵 FLOOR 代號以F表示。2.開關鍵OPN、OPEN代號以O表示。3.警示鍵ALARM 以A表示。就本文砂拉越古晉市所調查發現配置情形 AFO之比例達48.1%。

## 四、結論

本文以馬來西亞砂拉越古晉市地區之公共建築物81棟(其中27棟設有無障礙電梯)

之電梯點字系統為研究對象，比較、分析及提出對策後，所得之結論：

(一)採用英文縮寫系統比例如下：

1. 『上按鍵』之點字【up】有28.4%、【未設點字】有66.7%；『下按鍵』之點字【down】、25.9%、【dn】2.5%、【未設點字】有66.7%。
2. 『開按鍵』之點字【open】有3.7%、【opn】有26.3%【未設點字】有68.8%；『關按鍵』點字【sh u t】有26.3%、【s h u t】有3.7%、【未設點字】有68.8%。
3. 『警示按鍵』按鍵之點字【a l a r m】有19.8%、【a l m】有4.9%、【未設點字】有75.3%。

(二)馬來西亞砂拉越古晉市地區電梯點字貼片位於電梯按鍵位置:針對調查電梯點字後做初步整理貼片位置，以使用比例最高者，點字在【按鍵內下方】為標準。

(三)樓層點字G或L或LG代表地面層、1亦代表地面層頗混亂，法規規範的準則尚無定義。

(四)調查馬來西亞砂拉越古晉市地區電梯主鍵盤按鈕配置方式以AFO為主佔48.1%

(五)台灣與馬來西亞砂拉越古晉市地區點字字義對照表對內容要求完整性值得馬來西亞政府參考。

## 五、參考文獻

1. 中華民國建築學會，第二十二屆第二次建築研究成果發表會論文集，2010。
2. 內政部營建署建築研究所編輯委員會，建築技術規則，營建雜誌社，2014。
3. 內政部營建署建築研究所編輯委員會，建築物無障礙設施設計規範，營建雜誌社，2013。
4. 汪明諒，「台灣大眾運輸系統無障礙電梯點字系統之研究-以台灣鐵路山線及海線為例」，碩士論文，逢甲大學碩士論文，2012。
5. 馬來西亞標準「殘障人士法令二零零二」，2002。
6. 許育嘉，「公共建築物無障礙電梯點字系統應用之研究-以加拿大與台灣為例」，碩士論文，逢甲大學碩士論文，2010。
7. 曾亮、林真珠、唐真真，公共建築物無障礙設施電梯點字系統之研究-以澳門南部地區與台灣為例，現代營建，2013。
8. 蘇懋彬，公共建築物無障礙電梯點字系統應用之研究-以香港與台灣為例」，碩士論文，逢甲大學碩士論文，2010。
9. Uniform Building by Law (An amendment up to May 2006 ACT 133) ，MALAYSIAN STANDARD ，2006。
10. CODE OF PRACTICE ON ACCESS FOR DISABLED PERSONS TO PUBLIC BUILDINGS ，MALAYSIAN STANDARD ，2002。
11. CODE OF PRACTICE ON ACCESS FOR DISABLED PERSONS TO PUBLIC BUILDINGS ，MALAYSIAN STANDARD ，2003。