

「2020 中華民國營建工程學會第十八屆營建產業永續發展研討會」

埔里高工校園教學行政區友善環境之探討

*曾勇翔 (Yung-Hsiang Tseng) **曾 亮 (Liang Tseng) ***楊朝仲 (Chao-Chung Yang)
逢甲大學建設學院 逢甲大學建築專業學院 逢甲大學建設學院
專案管理研究生 副教授 專案管理研究所主任

摘要

依「教育部國民及學前教育署補助改善無障礙校園環境原則」及「教育部補助大專校院改善無障礙校園環境要點」，我國已針對教育環境加強改善，但校園建物年代久遠，改善空間有限，且無障礙設施法規歷年均有修訂，建物規格與最新規範不符。本研究以探討高中職校園友善環境現況來發掘無障礙設施設置問題，並提出建議進而改善教育環境，此次研究針對埔里高級工業職業學校(簡稱埔里高工)教學行政區為例，進行調查、統計、分析及比較作業並提出結論。

研究發現如后：一、本校已設置設施於教學行政區無障礙設置結果，行政大樓，無障礙設施配置率 60%、教學大樓，無障礙設施配置率 80%、建築館暨綜合職能大樓，無障礙設施配置率 100%，但設施規格部分與規範不符。二、學校持續實施改善工程，但因預算及原建築空間問題，改善有限。三、教學大樓及行政大樓停車場均設在地下一樓，因空間有限，無法依規範設置無障礙車位。四、各建物雖有設置無障礙設施，但動線設計不良。

關鍵詞：南投縣、埔里高工、友善環境、教學行政區

A Probe into the Friendly Environment of the Teaching Administrative District of Puli High-tech Campus

Absrtact

In accordance with the "Principles of the Ministry of Education's National and Preschool Education Department's Subsidy for Improving the Barrier-Free Campus Environment" and the "Ministry of Education Subsidy for Tertiary Schools to Improve the Barrier-free Campus Environment", the education environment has been strengthened and improved, but the campus buildings are old and there is limited room for improvement, And the barrier-free facility laws and regulations have been revised year by year, and the building specifications are inconsistent with the latest specifications. This research discusses the current situation of the friendly environment

of high school vocational campuses to discover barrier-free facilities, and proposes a better educational environment. This research takes the Puli Advanced Industrial Vocational School (referred to as Puli High Engineering) as an example and conducts an investigation. Statistics, analysis and comparison work and put forward.

The research findings are as follows:

- 1.The results of the barrier-free setting of the teaching administrative area, the administrative building, the disposition rate of barrier-free facilities is 60%, the teaching building, the disposition rate of barrier-free facilities is 80%, the building hall and the comprehensive function building, the disposition rate of barrier-free facilities is 100%, but the facility specifications part Does not comply with the specification.
- 2.The school continues to implement improvement projects, but due to budget and original building space issues, improvements are limited.
- 3.The parking lots of the teaching building and the administrative building are all located on the ground floor. Due to limited space, barrier-free parking spaces cannot be set up in accordance with the regulations.
- 4.Although all buildings are equipped with barrier-free facilities, the design of moving lines is poor.

Keywords : Nantou County, Puli Advanced Engineering, Friendly Environment, Teaching Administrative District

一、前言

1-1 動機與目的

依據 2006 年《身心障礙者權利公約》(The Convention on the Rights of Persons with Disabilities, 縮寫為 CRPD) 由聯合國第 61/106 號決議通過, 並在 2008 正式生效, 希望能夠「促進、保護和確保實現身心障礙者所有人權和基本自由充分、平等享有, 並促進對身心障礙者固有尊嚴的尊重。」, 2014 年我國立法院通過《身心障礙者權利公約施行法》, 正式將 CRPD 內國法化, 第 4 條內容要求「各級政府機關行使職權, 應符合公約有關身心障礙者權利保障之規定, 避免侵害身心障礙者權利, 保護身心障礙者不受他人侵害, 並應積極促進各項身心障礙者權利之實現」。為了讓身障學生擁有良好學習環境及獨立行動能力, 以提升身障學生在校獲得更好的學習效益, 增加就業的本質學能。

因此本研究藉由此次調查, 欲瞭解南投縣埔里高工教學行政區友善校園環境之實際設置情形, 以作為後續研究參考之依據。本文研究目的:

- (1) 探討埔里高工校園無障礙法規之友善環境現況。
- (2) 檢視校內教學區行政區行動不便者設施, 是否符合法規規格, 提供校方作為無障礙設施環境改善之參考。
- (3) 了解校內友善環境動線, 讓行動不便學生、教職員工及訪客可安全順利引導到目的地。

1-2 範圍與對象

國立埔里高級工業職業學校(英語：National Puli Industrial Vocational Senior High School)，簡稱埔里高工，校地面積大小 92,979 平方公尺，成立於 1953 年 9 月，是一所位於南投縣埔里鎮的技術型高級中等職業學校。校園東北方與虎頭山相鄰，虎頭山海拔高度約六百五十公尺，風景優美，為台灣地理之中心。該校設有機械科、電機科、化工科、建築科、資訊科、微電科、電繪科、體育科及餐服科等 9 個科系，建築物部分則包含機械大樓、電機及化工館、教學大樓、行政大樓、建築館暨綜合職能大樓、圖書館、綜合實習工廠大樓、學生宿舍及活動中心等 9 棟建築物。本次以學校內部教學行政區(教學大樓、行政大樓、建築館暨綜合職能大樓)為研究範圍及對象(如圖 1-1 所示)，具體研究依建築技術規則及建築物無障礙設施設計規範，檢視校內活動空間及各棟大樓行動不便者進出空間及動線規劃、公共區域空間規劃等，重新檢視內容並深入詳實研究。

1-3 方法與流程

本研究流程從『主題建立』開始，經由『訂定研究對象』及，之後區分『資料蒐集法』、『實地考察法』、『比較統計法』等三項評估層面，經由分析比對後，最後提出結論與建議(如圖 1-2)。



圖 1-1 教學行政區示意圖

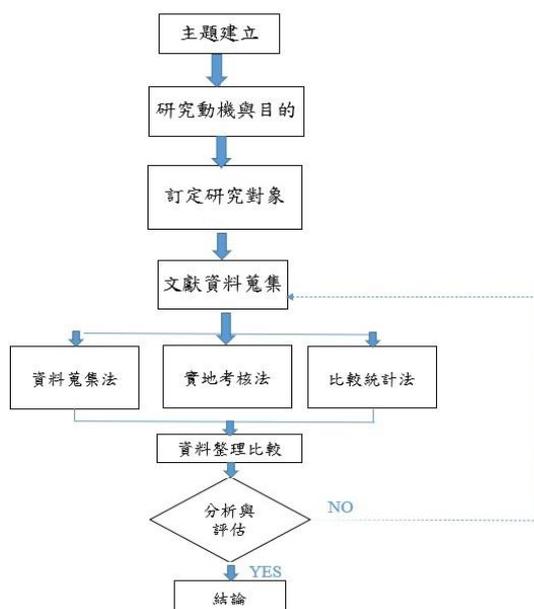


圖 1-2 研究流程圖

二、文獻探討

本章敘述無障礙之法規、文獻及學校設置相關法令規定，如性別友善、友善建築、校園友善設施作為本研究分析之基礎。本文探討學生、教職員及其他校外人士在進出學校環境的過程中，可能遭遇的種種問題，因此本章蒐集與研究有關的文獻作為研究之輔助參考。本論文定義「校園友善環境」：應為符合無障礙環境規定及對「老、弱、婦、孺」等友善之環境；其相關文獻範圍，說明如下：

2-1 無障礙之法規

中華民國憲法增修條文第 10 條第 7 項，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救助，應予保障，並扶助其自立與發展。

身心障礙者權益保障法第 57 條第 1 項，新建公共建築物及活動場所，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。第 57 條第 2 項，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。其項目與規格，由中央目的事業主管機關於其相關法令或依本法法定之。第 57 條第 3 項，公共建築物及活動場所之無障礙設備及設施不符合前項規定者，各級目的事業主管機關應令其所有權人或管理機關負責人改善。但因軍事管制、古蹟維護、自然環境因素、建築物構造或設備限制等特殊情形，設置無障礙設備及設施確有困難者，得由所有權人或管理機關負責人提具替代改善計畫，申報各級目的事業主管機關核定，並核定改善期限。

建築物無障礙設施設計規範，自中華民國 97 年 4 月 10 日內政部台內營字第 0970802190 號令訂定，後續因應無障礙觀念意識提升，法令也陸續修正，至今共修正 5 次。

2-2 無障礙之文獻

校園無障礙環境整體規劃時，應先確實了解校園環境中有哪些無障礙環境之使用族群，以及使用者之實際需求，執行者需主動參與使用者需求相關調查，並確實檢核校園無障礙設施之設置情形與行動不便者於使用無障礙環境設施時所面臨之問題。校園無障礙環境之規劃、設計與設置，應避免只是應付檢查任意設置浪費公帑。(2013, 郭秋平。)

追求生命的延續已經成為了人類的一大本能，也是歷史上科學發展的主要動力之一，隨著科技及醫療產業的進步，且科學、醫療技術出現了重大突破，使得人類開始進一步追求生命的延續；人類壽命延長，導致高齡人口老化逐漸增多，而食安問題造成一些文明病的產生，影響就醫人數逐年上升。就醫病患皆為身體之體弱多病民眾，或孕婦及骨折病患等因暫時性原因導致行動受限者，及暫時性失能可歸類於暫時性行動不便者，因此各醫療院所依醫療機構設置標準、建築技術規則及建築物無障礙設施設計規範等相關法令規定，要求醫療院所需設置無障礙之環境(莊少豪，2017)。

2-3 學校設置相關法令規定

身心障礙學生支持服務辦法第 10 條：學校（園）及機構應依本法第三十三條第一項第六款及相關法規規定，配合身心障礙學生之需求，建立或改善整體性之設施設備，營造校園無障礙環境。

特殊教育法第 18 條：特殊教育與相關服務措施之提供及設施之設置，應符合適性化、個別化、社區化、無障礙及融合之精神。第 33 條：學校、幼兒園及社會福利機構應依身心障礙學生在校（園）學習及生活需求，提供下列支持服務：

一、教育輔助器材。二、適性教材。三、學習及生活人力協助。四、復健服務。五、家庭支持服務。六、校園無障礙環境。七、其他支持服務。

三、調查計畫

3-1 調查過程

(1) 建立研究對象之基本資料：建築物外觀立面 (2) 調查建築物無障礙設施及標示等現況。(3) 調查結果與「建築物無障礙設計規範」比較作業，並據以提出結論。(4) 檢視行政大樓無障礙設施動線 (5) 檢視教學大樓無障礙設施動線 (6) 檢視建築館暨綜合職能大樓無障礙設施動線

3-2 調查項目

(1) 建築物無障礙設施配置。(2) 無障礙通路：檢視室外通路、室內通路走廊、出入口、坡道及扶手設置。(3) 樓梯：檢視梯級、扶手及警示標誌等設置。(4) 昇降設備：檢視無障礙標示、反光鏡、扶手及機廂等設置。(5) 廁所盥洗室：檢視扶手、坐墊、求助鈴及沖水器等設置。(6) 停車空間：檢視下車空間、停車空間及標誌等設置。

四、調查結果與比較

4-1 建築物配置

在教學行政區設施配置方面，各建物均未配置輪椅觀眾席位、浴室及無障礙客房，以上項目均不列入調查紀錄表項目，其餘設施配置圖如表 1。

4-2 行政大樓

4-2-1 簡介：行政大樓於民國 86 年完工，由任發營照有限公司承建，陳永傳建築師事務所設計及監照，為校內主要行政辦公區域，涵蓋有校長室、學務處、教務處、總務處、實習處、輔導室、人事室、主計室、專任辦公室、家長會長室、導師室及會議室等空間，主要使用人員為教職員工、學生、家長、洽公人員及來賓。

4-2-2 分析及比對：「建築物無障礙設計規範」分析比對行政大樓無障礙友善設施配置(如表 2)

4-2-3 小結：經檢視行政大樓無障礙友善設施現況，發現無障礙通路設施僅 1 樓部分較完善，但規格與現行法規規範不符，2 至 4 樓部分僅設置單邊扶手，且高度過高不符規範，樓梯部分梯級及扶手過高，亦未設立警示，昇降設備寬度及深度均不符規範，開門秒數太短，標誌過高，廁所及停車場均未設置無障礙設施。

4-3 教學大樓

4-3-1 簡介：教學大樓於民國 84 年完工，由東岳營照有限公司承建，陳永傳建築師事務所設計及監照，為校內主要教學區域，涵蓋有 32 個班級教室，主要使用人員為教職員工及學生。

4-3-2 分析及比對：「建築物無障礙設計規範」分析比對教學大樓無障礙友善設施配置(如表 3)

4-3-3 小結：經檢視教學大樓無障礙友善設施現況，昇降設備與行政大樓共用，無單獨設置，發現無障礙通路設施未設置引導標誌，且地面光滑無扶手，樓梯部分

梯級都過高，僅中央樓梯地面及扶手符合規範，其餘左、右側樓梯均不合格，無障礙廁所 4 個樓層都有設置，但都在建物最左側，距離昇降設備約 200 公尺，動線不便，且部分規格與規範不符，停車場僅於出口位置車位牆面張貼無障礙標誌，但其餘規格僅不符。

4-4 建築館暨綜合職能大樓

4-4-1 簡介:建築館暨綜合職能大樓於民國 97 年完工，由東岳營照有限公司承建，張文滋建築師事務所設計及監照，為校內建築科及餐服科辦公及實習區域，涵蓋有建築科辦公室、餐服科辦公室、哺乳室、餐服教室、電繪教室、門市教室、庫房及會議室等空間，主要使用人員為教職員工及學生。

4-4-2 分析及比對:「建築物無障礙設計規範」分析比對建築館暨綜合職能大樓無障礙友善設施配置(如表 4)

4-4-3 小結:經檢視建築館暨綜合職能大樓無障礙友善設施現況，發現無障礙通路地面光滑無扶手，樓梯梯級過高，昇降設備無障礙平面標誌過高，1 樓鍵盤上鍵無點字盤，無障礙廁所 1 至 4 樓都有設置，部分規格與規範不符，停車場機車停車位寬度不符規範，且動線設計不良，部分車位未懸掛或張貼標誌。

建築物名稱 設施				
		行政大樓	教學大樓	建築館暨綜合職能科大樓
地面樓層		4	4	5
地下樓層		1	1	1
無障礙通路	室外通路	V	V	V
	室內通路走廊	V	V	V
	出入口	V	V	V
	坡道	V	V	V
	扶手	V	V	V
樓梯		V	V	V
昇降設備		V	X	V
廁所盥洗室		V	V	V
浴室		X	X	X
輪椅觀眾席位		X	X	X
停車空間		V	V	V
無障礙標誌		V	V	V
無障礙客房		X	X	X
使用執照許可日期		87.07.01	86.08.13	97.09.25

註：V 為有設置該設施，X 為無設置該設施

青 較	檢查項目
-----	------

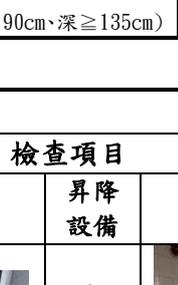
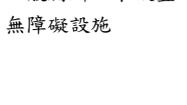
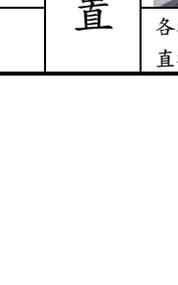
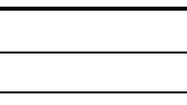
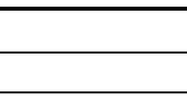
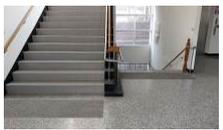
無障礙通路	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	停車空間
				
無障礙扶手未做防鈎撞處理	梯級高約 17 公分 (應 ≤ 16cm)			
				
雙道扶手 70、90 公分 (規定 65、85 公分)	起始階退一階小於 30cm		未設置垂直於牆面之無障礙標誌	
				
轉彎處迴轉平台 135*120 公分(規定 ≥ 150 公分)	扶手未水平延伸 30 公分以上			
				
左側坡道未設置邊緣防護	樓提扶手高約 75cm 至 90cm		電梯內開啟、關門時間約 3 秒(應 ≥ 5 秒)	
				
			安全境下緣約高 110cm，門寬 80cm，深 110cm(應寬 ≥ 90cm、深 ≥ 135cm)	
2 至 4 樓扶手過高約 96cm 及 110cm	樓梯無設置終端警示		一般廁所，未設置無障礙設施	一般車位，無設置無障礙車未

表 3 教學大樓無障礙調查記錄表

檢查項目				
無障礙通路	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	停車空間
		未設置		
	右側樓梯扶手高約 100cm(應 ≤ 85cm)		各樓層無障礙廁所無垂直標示牌	

			
走廊無設置無障礙扶手	左側樓梯扶手高約 95cm(應≤85cm)	4樓無障礙馬桶靠背處離座墊處僅 10cm(應距離 20cm)	
			
地面無防滑設施	樓梯梯級高度約 18cm(應≤16cm)	4樓無障礙廁所 L 扶手無沖水設施	
			
無設置無障礙引導標誌	左、右側樓梯起始未退一階，終端無警示標示	2樓左側男廁，設置無障礙小便斗規格與規範不符	
			
無設置無障礙引導標誌	左、右側樓梯起始未退一階，終端無警示標示	3樓右側男廁，未設置無障礙小便斗	僅單一車位牆上張貼無障礙標誌，其餘均不符規範

表 4 建築館暨綜合職能大樓無障礙調查記錄表

比較情況	檢查項目				
	無障礙通路	樓梯	昇降設備	廁所盥洗室	停車空間
					
				機車無障礙廳車格寬度 90cm(應≥225cm)	

				
		各樓層平行電梯口無障礙平面標誌高 160cm(應高 190-220cm)	2樓無障礙馬桶有上蓋，L型扶手水平、垂直僅 66cm，牆面未設置沖水鈕，求助鈴位置錯誤	
				一般機車停車位緊鄰無障礙車位，影響汽機車出入動線
走廊未設置無障礙扶手，且地面無防滑設施	樓梯梯級高約 18cm(應 ≤16cm)	1樓上鍵無點字盤	4樓鏡面離地面 120cm，洗面盆扶手設置錯誤，馬桶未設置座椅靠墊	
				部分無障礙車位無懸掛或張貼標誌

五、結論與建議

本文經由緒論、文獻回顧、調查計畫、調查結果及比較可得下列之成果

5-1 結論

(一) 本校已設置設施無障礙設置結果如下：

建築物 項次	行政大樓	教學大樓	建築館暨綜合 職能大樓
有設置且完全符合法規	0	0	0
有設置且部分符合法規	3	4	5
未設置	2	1	0

- (二) 本校於 106、107 年間實施無障礙設施改善工程，已針對行政教學區無障礙廁所、無障礙坡道、停車空間及通路…等實施改善工程，除因預算及空間問題，部分設施改善有限，導致現有設施規格與法規不符。
- (三) 教學大樓及行政大樓停車場均設在地下一樓，因空間有限，無法依法規規格設置無障礙車位。目前無障礙停車位與建築館暨綜合職能大樓共用。
- (四) 經檢視學校環境，發現各建物雖有設置無障礙設施，但動線設計不良，僅要求有就好，如教學大樓無障礙廁所設置於建物最左側，離無障礙昇降設備約 200 公尺，造成人員不便。

5-2 建議

- (一) 依「教育部國民及學前教育署補助改善無障礙校園環境原則」，請學校賡續申請相關預算實施無障礙環境改善。
- (二) 應實際由肢體障礙或行動不便乘坐輪椅人士，配合校內設施實施操作，並由操作中發現問題加以改善，以免浪費公帑。

- (三) 部分設施因使用機率低，損壞後未加以維修，影響人員便利性及安全性，學校應加強維護作業。

參考文獻：

1. 內政部，建築物無障礙設計規範，茂榮出版社，2014。
2. 內政部，最新建築技術規則，茂榮出版社，2017。
3. 陳姿伶，「從通用設計原則探討大學校園無障礙環境之研究—以成功大學為例」，國立成功大學建築學系研究所碩士論文，2010。
4. 郭秋平，「推動及改善無障礙校園環境之個案研究」，中華大學營建管理學系碩士論文，2013。
5. 黃義翔，「讓行動和生活無礙—探究高中職校園無障礙環境現況以及肢障生和主要照顧者心聲」，國立東華大學特殊教育學系研究所碩士論文，2013。
6. 李信寬，「屏東六堆客家文化園區戶外無障礙環境檢測評估之研究」，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所碩士論文，2014。
7. 許錦榮，「都市公園無障礙設施改善調查之研究—以台南公園為例」，國立成功大學建築學系研究所碩士論文，2016。
8. 黃儒偉，「運動公園無障礙環境之研究—以高雄市運動公園為例」，國立成功大學建築學系研究所碩士論文，2016。
9. 毛林琚，「臺中市西屯區公園友善環境之研究」，逢甲大學經營管理研究所碩士論文，2016。
10. 莊少豪，「中國醫藥大學醫療體系友善環境之探討」，逢甲大學專案管理研究所碩士論文，2017。

作者聯絡資料(字體 8，論文發表人請於其姓名前註記*)

姓名	服務單位	職稱	地址	電話	E-mail	是否出席?
曾勇翔	逢甲大學 建設學院 專案管理 研究所	研究生	南投縣埔里鎮蜈蚣里 鯉魚一巷 42 號	0930372526	ken922812@gmail.com	是
曾 亮	逢甲大學 建築專業 學院	副教授	台中市西屯區文華路 100 號	0931775801	ltseng@fcu.edu.tw	是
楊朝仲	逢甲大學 建設學院 專案管理 研究所	主任	台中市西屯區文華路 100 號	0939504299	ccy@fcu.edu.tw	否