

「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」

埔里高工校園活動區友善環境之探討

*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

我國於103年8月20日訂定發布「身心障礙者權利公約施行法」，以維護身心障礙者權益，保障其平等參與社會、政治、經濟、文化等之機會，而校園內，法律也明確訂定「學校須依身心障礙學生需要，提供無障礙環境」，以提供身心障礙者公平受教之機會。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，此次研究針對南投縣埔里高級工業職業學校(簡稱埔里高工)活動區為例，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、本校已設置設施於活動區無障礙配置結果，學生宿舍，無障礙設施配置率 20%、圖書館，無障礙設施配置率 40%、活動中心，無障礙設施配置率 60%，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、因近幾年本校均無身障學生住宿，學生宿舍無障礙設施明顯較為缺乏。
- 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、活動區

Discussion on the Friendly Environment in the Activity Area of Puli High-tech Campus

Absrtact

Our country promulgated the "Implementation Law of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities" on August 20, 2013 to protect the rights and interests of persons with disabilities and ensure their equal opportunities to participate in society, politics, economy, and culture. The laws on campus are also clear It is stipulated that "schools must provide barrier-free environments according to the needs of physically and mentally handicapped students" to provide the physically and mentally handicapped with fair opportunities for education. This study explores the current situation of the friendly environment of high school vocational campuses to

discover barrier-free facilities, and proposes suggestions to improve the educational environment. This study takes the activity area of the Puli Advanced Industrial Vocational School in Nantou County (referred to as Puli Gaogong) as an example. , Statistics, analysis and comparison work and put forward conclusions.

The research findings are as follows:

- 1.The results of the barrier-free setting of the activity area, student dormitories, barrier-free facilities configuration rate 20%, library, barrier-free facilities configuration rate 40%, activity center, barrier-free facilities configuration rate 60%, but the facility specifications, some do not meet the specifications .
- 2.The school continues to implement improvement projects, but due to budget and original building space issues, improvements are limited.
- 3.Since our school has no accommodation for disabled students in recent years, barrier-free facilities in student dormitories are obviously lacking.
- 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, Activity Area

一、前言

1-1 動機與目的

近年來，由於融合教育的推動，許多身心障礙學生安置在一般班級與普通學生一起學習，它強調提供身心障礙學生一個正常化的教育環境，使特殊學生和普通學生能有最大的互動，讓特殊學生儘早接觸自然且真實的環境，普通學生養成接納身心障礙學生的觀念，以達到人性化的結合。而依身心障礙者保護法及教育部「改善無障礙校園環境補助原則」，期望透過建築物及設備設施的改善，提供身心障礙者無障礙的環境和公平發展的機會，且無障礙環境是人人共享的，它使健全者更方便，身心障礙者、老弱婦孺、受傷者可以得到輔助，而使人人受惠。

因此本研究藉此次調查，欲瞭解南投縣埔里高工友善校園環境之實際情形，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) 檢視校內活動區無障礙設施，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，讓行動不便教職員工生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。本次以學校內部活動區(圖書館、活動中心、學生宿舍)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 活動區示意圖

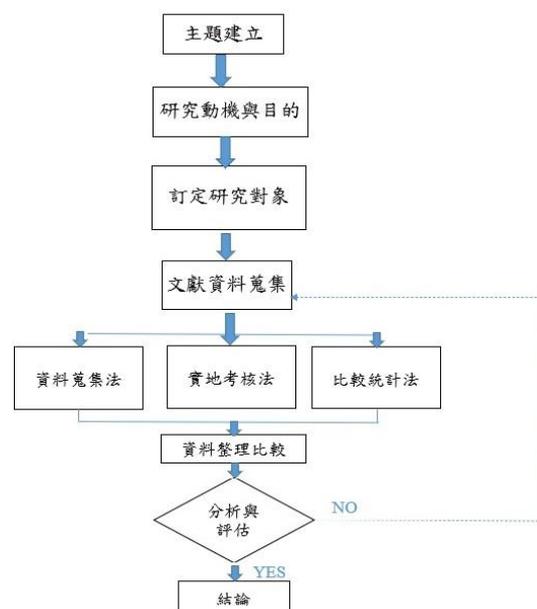


圖 1-2 研究流程圖

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 無障礙之文獻

建置校園無障礙環境的主要目的，即是希望消弭有形的物理障礙，增進身障學生在校生活的行動、學習與適應能力，落實可及、安全、平等共用等原則，確

保學生能夠在最少限制的環境下，無憂無慮地與一般學生共同學習和參與活動。因此，透過瞭解學校的無障礙環境現況以及學生的感受和主要照顧者的想法，並針對需改善之處加以精進，實應不容忽視。(黃義翔，2014)。

一般人往往囿於無障礙人士人數較為稀少，而不重視無障礙設施之重要性，然而，在人漫長的一生中，有可能成為行動不便者，由此可知，無障礙設施並非針對特定人士所設置。然而，無障礙設施不足或未改善讓使用者不滿意，連連帶的會衍生出公共安全問題，是要快速處理的。對無障礙環境的規劃與設計等應事先做周全以及整體的計畫為考量，在設施設備完成後必須要制定管理機制與定期維護，避免遭到佔用與毀壞，才能使肢體障礙學生能順利、安全的行走於校園中，達到真正的無障礙校園。(2016，陳麗珍。)

2-2 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。

2-3 學校設置相關法令規定

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。特殊教育法第 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。經主管機關許可在家實施非學校型態實驗教育之身心障礙學生，適用前項第一款至第五款服務。前二項辦法由中央主管機關定之。身心障礙學生無法自行上下學者，由各主管機關免費提供交通工具；確有困難提供者，補助其交通費；其實施辦法及自治法規，由各主管機關定之。各主管機關應優先編列預算，推動第一項、

第四項之服務。

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。學校（園）及機構辦理相關活動，應考量身心障礙學生參與之需求，營造最少限制環境，包括調整活動內容與進行方式、規劃適當動線、提供輔具、人力支援及危機處理方案等相關措施，以支持身心障礙學生參與各項活動。

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) 學生宿舍無障礙動線檢視 (5) 圖書館無障礙動線檢視 (6) 活動中心無障礙動線檢視

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

在活動區設施配置方面，因各建物均未配置輪椅觀眾席位、無障礙客房、昇降設備及停車空間，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 學生宿舍

4-2-1 簡介:學生宿舍於民國 83 年完工，由合利營照有限公司承建，池體演建築師事務所設計及監照，為校內住校生住宿區域，涵蓋有男女學生寢室、男舍監室、女舍監室、軍訓教官值勤室、自習教室、餐廳、曬衣場及浴廁等空間，主要使用人員為教職員工及學生。

4-2-2 分析及比對:依「建築物無障礙設計規範」分析比對學生宿舍無障礙友善設施配置情況(如表 2)

4-2-3 小結:經檢視學生宿舍無障礙友善設施現況，該棟建物未配置昇降設備及停車空間，發現無障礙通路設施僅 1 樓出入口設有無障礙斜坡及扶手，但外出道路地面地磚已凸起，樓梯扶手及梯級過高，亦未設終端警示，浴室及廁所部分均未設置無障礙設施。

4-3 圖書館

4-3-1 簡介:圖書館於民國 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，為校內主要書籍收藏區域，3 樓為資訊教室、4 樓為美術及音

樂教室，主要使用人員為教職員工及學生。

4-3-2 分析及比對:依「建築物無障礙設計規範」分析比對圖書館無障礙友善設施配置情況(如表 3)

建築物名稱				
設施		學生宿舍	圖書館	活動中心
地面樓層		4	4	2
地下樓層		0	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
升降設備		X	X	X
廁所盥洗室		V	X	V
浴室		V	X	V
輪椅觀眾席位		X	X	X
停車空間		X	X	X
無障礙標誌		X	V	V
無障礙客房		X	X	X
使用執照許可日期		83.07.13	84.01.10	78.12.08
建築師		池體演	陳永傳	張溪河

4-3-2 小結:經檢視圖書館無障礙友善設施現況，升降設備、廁所盥洗室及停車空間均無設置，發現室內外均為設置無障礙扶手，且室外走廊無防滑，樓梯部分扶手未水平延伸 30cm，且無做防勾撞設施。

4-4 活動中心

4-4-1 簡介:活動中心於民國 78 年完工，由金豐營照有限公司承建，台灣省政府住宅及都市發展局設計及監照，為校內運動及集合區域，涵蓋有籃球場、桌球場、器材間、司令台、體育組辦公室等空間，主要使用人員為教職員工及學生。

4-4-2 分析及比對:依「建築物無障礙設計規範」分析比對活動中心無障礙友善設施配置情況(如表 4)

4-4-3 小結:經檢視活動中心無障礙友善設施現況，發現室外無障礙通路地面光滑無扶手，部分通道無無障礙引導標誌，樓梯梯級過高，扶手無防勾撞設施，無障礙廁所盥洗室，馬桶、洗臉盆及淋浴間設置規格與規範不符。

比較情況	檢查項目			
	無障礙通路	樓梯	廁所盥洗室	浴室
比較情況				
				
		扶手高120-177cm(扶手上緣距地板面應為75公分至85公分)		
				
				
	無扶手，地面無防滑，放置滅火器、飲水機、烘衣機及冰箱等凸出物，無防護設施，戶外地面高凸不平	梯級高18cm(應≤16cm)，起始未退一階，終端無警示標示	一般廁所，未設置無障礙設施	一般浴室，未設置無障礙設施

比較情況	檢查項目		
	無障礙通路	樓梯	廁所盥洗室
比較情況			未設置

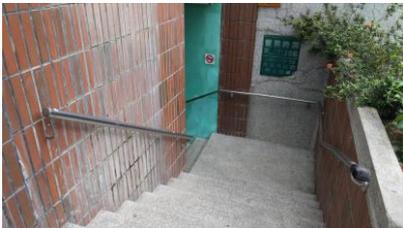
		
	<p>扶手無水平延伸 30cm</p>	
 		
<p>室外地面無防滑設施，室內外走廊無設置無障礙扶手</p>		
	<p>樓梯起始未退一階，終端無警示標示，無防勾撞處理</p>	

表 4 活動中心無障礙調查記錄表			
比較情況	檢查項目		
	無障礙通路	樓梯	廁所盥洗室
			 <p>馬桶旁未設置求助鈴，且馬桶有蓋，牆面未設置L型扶手及沖水控制</p>
		 <p>戶外樓梯梯級 17cm(應≤16cm)</p>	 <p>淋浴間扶手設置不符規範</p>
	 <p>室內樓梯扶手約 92cm 過高(應等於 75cm)</p>	 <p>環狀扶手洗面盆高度(應高 1-3cm)</p>	

		
室外無障礙坡道無引導標示，地面無防滑設施	扶手無防勾撞設施	未設置垂直或平行無障礙浴廁標誌

五、結論與建議

5-1 結論

(一) 經統計本校已設置設施，無障礙設置結果如下：

建築物	學生宿舍	圖書館	活動中心
有設置且完全符合法規	0	0	0
有設置且部分符合法規	1	2	3
未設置	4	3	2

(二) 本校於 106、107 年間實施無障礙設施改善工程，已針對圖書館及活動中心無障礙廁所、無障礙坡道及通路…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，另學生宿舍因近年來均無身障學生住宿，除宿舍大門進出口有設置無障礙扶手，其餘內部空間均未針對無障礙規範實施設施改善。

(三) 活動區均未配置昇降設備及停車場，車輛需停放於校園內平面車位，另圖書館無廁所盥洗室，需與教學大樓共用。

(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，如圖書館 1 樓為閱讀空間、2 樓為書庫，1 樓門口雖有無障礙坡道可到達，但 1、2 樓間僅有樓梯連接，無昇降設備，肇致行動不便人員借閱書籍不便。

(五) 活動中心無障礙廁所因長期無人使用，已堆置部分雜物，影響人員使用安全。

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，影響人員安全，學校應加強維護作業，另無障礙設施空間不應占用，以避免影響行動不便人員使用之安全性。

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. 陳麗珍，「無障礙設施現況與使用者滿意度之研究—以臺中市大肚區國小為例」，南華大學國際事務與企業學系亞太研究碩士班碩士學位論文，2016。
 8. 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。
 9. 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。
 10. 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。
 11. 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。
 12. 胡芳妮，「重度視障者使用高雄捷運無障礙環境之研究」，國立臺南大學特殊教育學系碩士專班碩士論文，2020。

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