

—靜聽無彩視界者的心聲—

從大學視障生的需求談校園無障礙環境改善

黃義翔

國立東華大學特殊教育學系

楊熾康

國立東華大學特殊教育學系

摘要

本研究主要探討大學視障生對校園無障礙環境的改善需求。參與者為四名東部某大學之視障生，三名「低視力」和一名「全盲」。研究採半結構訪談方式，以瞭解參與者對校園中各項無障礙設施設備的使用感受及改善建議，希能藉此研究結果讓各大專校院關注視障生的需求，進而擬定並執行相關改善措施，以讓大學視障生有更好的校園學習環境。

本研究發現視障生覺得在校園中會影響其使用上的便利性、安全及選擇性的設施設備包括：室內外通路和路邊樹、照明裝置，廁所盥洗室和各出入口、照明裝置、水龍頭、指引標示，樓梯和扶手、邊角貼條，昇降設備（電梯），坡道和道上導盲磚，宿舍走廊照明裝置、寢室內樓梯、浴室和內部置衣架，餐廳菜單字體和各菜色，學習設備（課堂教材、評量試題、教師板書字體和電腦螢幕及鍵盤），生活資訊設備（提款機按鍵），以及引導設施；其他尚包含無障礙設施和上課地點的距離、對環境的熟悉度及他人的陪伴協助。最亟需改善部分則為室外通路的路燈增設和光種亮度、室外通路障礙物及平整性、樓梯梯級高度深度的一致性、樓梯邊角明顯對比顏色、樓梯扶手增設、樓梯材質及平整性、廁所間進出處旁提醒標示等設置。

關鍵詞：大學生、視覺障礙、校園無障礙環境

緒論

一、研究背景與動機

行走於大學校園中，不免會碰上一些不方便或有安全性顧慮的狀況，例如：出入口過窄且設置門檻、斜坡道旁未設置欄杆、馬路上隨意停放腳踏車、水溝格柵過大、室外通路地面

不平整且有阻礙通行的小碎石和雜草、室內走廊地面未做防滑設計且高低差過大、電梯出入口前方未設有警示設施等；此時不禁令人反思，這樣的狀況都可能會造成一般人在行動上的不便和不安全，更何況是有生理缺陷的身心障礙學生。由此可見，即使近年來政府及民間對身心障礙者福利日益重視，促使相關制度不斷

修訂，讓身心障礙者也能有接受高等教育的均等機會，亦投注不少經費協助改善校園無障礙環境，惟成效仍不夠張顯。此為研究者欲進行本研究的動機之一。

事實上，為促進身心障礙學生學習，政府亦有訂定相關法規要求遵行，以現行保障身心障礙學生的相關法規來看，《特殊教育法》(2013)第33條規定：「學校應依身心障礙學生在校學習及生活需求，提供校園無障礙環境之支持服務」，《身心障礙者權益保障法》(2013)第30條亦規定：「各級教育主管機關辦理身心障礙者教育及入學考試時，應依其障礙類別與程度及學習需要，提供各項必需之專業人員、特殊教材與各種教育輔助器材、無障礙校園環境、點字讀物及相關教育資源，以符公平合理接受教育之機會與應考條件」。因此，現今學校皆應建構完備且符合身心障礙學生需求之無障礙設施設備，提供給予最少限制的環境。劉王賓和田蒙潔(1996)另指出「無障礙環境」(barrier free environment)是以「無障礙設施與設備」與「無障礙空間」構成行動不便者可到達、可進出並可使用之建築物或活動場所。「無障礙設施」又稱為行動不便者使用設施，係指定著於建築物之建築構件，以使建築物、空間能為行動不便者可獨立到達、進出及使用，包括室外通路、坡道及扶手、避難層出入口、室內出入口、室內通路走廊、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席位、停車空間等；「無障礙設備」為設置於建築物或設施中，以使行動不便者可獨立到達、進出及使用建築空間、建築物或環境，如昇降機之語音設備、廁所之扶手、有拉桿之水龍頭等；而「無障礙空間」則是指以無障礙設施與設備使室內外空間或區域，成為行動不便者可到達、可進出並可使用之空間或區域(內政部營建署，2012)。由此亦可知，無障礙設施與設備是構成無障礙環境最為重要的元素。

對於一名大學階段的身心障礙學生而言，一天中絕大多數時間是在校園中生活，倘若學校未能提供完善的無障礙環境，則對其行動及學習影響甚巨。此外，根據《特殊教育法》(2013)第3條指出，目前身心障礙學生共分為十三類，其中又以視覺障礙學生(以下簡稱視障生)因無法清楚看見東西，甚至看不見，毋能清楚瞭解自己的所在方位及安全性，對於無障礙環境的需求度相對較高，故其使用感受及執行改善工作亦須受到重視。此為研究者欲進行本研究的動機之二。

此外，研究者自各檢索系統收集近10年(2004至2013年)國內校園無障礙環境相關研究期刊及論文，有針對視障生需求進行探究者計有5篇，其中僅1篇有針對大學校園無障礙環境進行探討、亦無研究之對象選取東部學校學生。因此，研究者亟欲深入探討東部地區的大學視障生對校園無障礙環境的改善需求。

二、研究目的與待答問題

依據前述之研究背景及動機，研究者希望透過本研究瞭解就讀大學的視覺障礙學生在使用過校園無障礙環境後的想法，故主要研究目的為：探討大學視覺障礙學生對於校園無障礙環境的使用感受及改善建議。

而據此研究目的，本研究欲進一步探究之待答問題如下：

- (一)大學視覺障礙學生使用校園無障礙環境的經驗為何？
- (二)大學視覺障礙學生對於校園無障礙環境的整體感受為何？
- (三)大學視覺障礙學生對於校園無障礙環境的改善建議為何？

文獻探討

本節依序探討：視覺障礙學生的定義、分

類、環境需求以及校園無障礙環境的規劃原則與相關研究。

一、視覺障礙學生的定義、分類與環境需求

依《[身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法](#)》(2013)第4條所述：「所稱視覺障礙，指由於先天或後天原因，導致視覺器官之構造缺損，或機能發生部分或全部之障礙，經矯正後其視覺辨認仍有困難者。其鑑定基準如下：1.視力經最佳矯正後，依萬國式視力表所測定優眼視力未達0.3或視野在二十度以內；2.視力無法以前款視力表測定，以其他經醫學專業採認之檢查方式測定後認定」。劉信雄、王亦榮與林慶仁(2006)則定義「視覺障礙」是指眼睛無法或有相當困難發揮正常的視覺功能而影響了學習、行動與生活，在教育上，視覺障礙分為「低視力」與「盲」二類：

(一)低視力：係指優眼視力測定值在0.03以上、未達0.3，或是視野在二十度以內，在學習活動中，需將教材字體適度放大，但仍然以文字為主要學習工具者，有人稱之為「放大文字閱讀者」。

(二)盲：係指優眼視力值未達0.03，而必須以點字為主要學習工具者，有人稱之為「點字閱讀者」。

由於視障生的視覺能力不佳、行動受限，對於環境的需求一直備受重視且廣為討論的議題。內政部建築研究所(2006)指出，視障者對其所屬環境通常有以下需求：(一)顯著標示系統資訊；(二)需有明亮之照明且須避免產生眩光；(三)減少高低差，而在出入口、樓梯、坡道等有高低差之處應設置警示帶作為提醒；(四)增加盲用手杖運作空間；(五)從地面往上60公分~200公分的突出物，對視障者是無法感應到的危險地帶，故需將其移除或做好防護設施；(六)增加引導設施設備；(七)簡化動線系統；

(八)信號以聲音傳遞。

陳姿伶(2010)認為，在視覺障礙者(以下簡稱視障者)所處環境的規劃設計上，應考量其受限於視覺能力的不足，並配合其定向行動之需求與考慮使用手杖等輔具，故必須考慮以下幾點：(一)採用簡明的訊息傳遞方式傳遞資訊；(二)需設計較大文字、對比顏色、良好照明，以提供低視力者較清楚之資訊；(三)視障者對於方向和位置較難辨識，須以聽覺、觸覺及嗅覺等方式來獲取訊息，所以凸起之標誌和點字以及音響等，可協助其掌握方位；(四)視障者在行進過程中，因將注意力集中在手杖及腳下，不易察覺上方之障礙物，故應確保通道上方有足夠之淨空間、無突出之障礙物。

由以上可知，視障者對於所處環境之需求包含資訊簡明並擴大、採用對比顏色、良好照明、通路平整並簡化、去除阻礙通行的障礙物、保有足夠使用的淨空間、設置引導及警示設施、加強語音設備及觸覺裝置等，以能便於行動及生活。

正因視覺障礙者有著生理上的限制，對於所處的環境勢必有其需求，因此，當學校經營者在設計及建構校園環境時，應對視障生的特性及實際需要詳加考慮，並排除不利因素，以建置完備，且符合行動不便者需求的無障礙環境，使其能同於一般人一樣很方便地使用校園中的任何設施設備，同時也可以安心地過好校園生活的每一天。

二、校園無障礙環境的規劃原則

吳武典與王華沛(1999)指出，校園無障礙環境是以無障礙空間和設施構成使用者可達到(arrive)、可進入(entrance)和可使用(usable)的學校建築與校園環境，並需注意安全及防範意外。而王文科(2005)亦曾針對此四項原則加以闡述：

(一)「可到達」：讓身心障礙學生可以順利無

阻礙地從任一地點到達校園內所有建築物及環境設施。

(二)「可進入」：讓身心障礙學生可以順利無阻礙地進入校園內各項建築物及設施內。

(三)「可使用」：讓身心障礙學生可以順利無阻礙地使用校園內各項公共設施及環境。

(四)「安全及防範意外」：確保建築物及設施的堅固，以避免身心障礙學生在使用時感受到威脅其生命及行動安全，造成二度傷害。

湯志民(2002)則指出，校園無障礙環境之規劃應符合整體性、可及性、安全性、尊嚴性及通用性，茲分述如下：

(一)整體性(entirety)：

校園無障礙環境應由設施設置、平面設計、立體環境來進行整體思考。在學校設施設置上，應依建築法規及特殊教育需要進行完整設置；在平面設計上，應建立連貫的無障礙通路；在立體環境上，無障礙環境應整體連貫。

(二)可及性(accessibility)：

校園無障礙環境應由可到達、可進出、可使用來思考，應有連貫的無障礙通路、適宜的無障礙空間及設施規格，讓行動不便者方便使用。

(三)安全性(safety)：

校園無障礙環境應注意安全措施與設施維護，注意行動不便者使用時的安全性，並有專人負責檢視與維護校園各項相關設施。

(四)尊嚴性(dignity)：

校園無障礙環境應注意專屬性、近便性與人性思考，提供行動不便者專屬空間與設施，設計便捷、就近與順暢之無障礙空間與設施，以及應符合行動不便者人體工學動靜態伸展和操作之所需。

(五)通用性(universality)：

校園無障礙環境應從所有使用者及正常化角度來思考，兼顧行動不便者與行動無礙者的需求，讓所有人皆能順利、安全、舒適地運

用校園環境，加惠於所有使用者，同時亦可讓一般使用者在潛移默化之下習得尊重與體諒身心障礙學生，進而協助他們，可謂發揮「互助互諒」之精神。

綜觀上述可知，校園無障礙環境的規劃原則包括了整體性、可及性、安全性、尊嚴性、通用性等五項。因此，校園無障礙環境的精神除了可及性、安全舒適以外，也包含符合使用者之需求特性和提升身心障礙學生的能力與平等使用，以促使其能夠公平地參與社會、提高生活品質。

三、校園無障礙環境相關研究

由於校園無障礙環境日益受到重視，近期亦有許多研究者對校園無障礙環境進行探究。研究者蒐集近10年國內校園無障礙環境相關研究期刊及論文，有針對視障生需求進行探究者僅有5篇(如表1所示)。以下研究者即針對此5篇的主題、研究方法、研究結果做探討並加以分析。

表1 校園無障礙環境之相關研究彙整表（依作者姓氏筆劃排序）

研究者	研究主題	研究對象	研究方法	研究結果
李佳音 (2005)	臺南市國民 小學無障礙 環境現況調 查與改善研 究	臺南市 40 所 國民小學視 障生、曾參與 無障礙環境 改善計畫之 總務主任、教 育局國教課 和工務局使 用管理課承 辦人員	深度訪談(無 結構式)	<ol style="list-style-type: none"> 1.在室內通路上，各棟建築物間通路走廊有高低落差，各校多以階梯來連接，形成行動障礙；部分學校會於階梯旁增設坡道以改善此問題，惟部分學校設置之坡道過陡，仍造成不便。 2.樓梯方面，少部分小學各階之級高與級深未能設置一致，造成使用者的不便；扶手握部過寬、高度太高、未做防勾撞設計則為大部分學校皆需要改善之處。 3.在昇降設備方面，僅 45%學校設有載人電梯，多數學校將上下兩組操作按鈕設置在同一面板上，並降低高度以方便乘坐輪椅者使用，卻不利於其他障礙者操作。 4.在廁所盥洗室方面，一般廁所與行動不便者專用廁所未分開設置，多為在一般廁所內增設一間無障礙廁所。 5.為便於開啟門扇所設計之槓桿式把手，僅有 13 所學校設置，大部分學校仍須改善。 6.在出入口方面，有 17 所小學仍有設置門檻或兩側地面有高差。 7.在避難層出入口方面，由於法規僅規定室內外高低差及出入口淨寬度，故出入口標示與聽視覺警示設施，皆未見有學校設置。 8.在坡道方面，部分學校不符使用者空間需求，且扶手握部過寬、高度太高和未做防勾撞設計。 9.僅一所學校設有行動不便者專用停車位，其餘皆無。
洪得祥 (2005)	國小無障礙 設施現況調 查研究	臺南市 1 名 公立國民小 學視障生和 其家長與級 任老師	深度訪談(半 結構式)	<p>綜合視障生及家長、老師訪談結果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.僅一處有設置導盲磚，且有脫落、破損的地方。 2.走道上放置水桶、書包等物品阻礙通行。 3.室內出入口設有阻礙通行的門檻。

接下頁

表1 校園無障礙環境之相關研究彙整表（續）

研究者	研究主題	研究對象	研究方法	研究結果
				4.公共電話未設有語音設備。 5.廁所小便斗有階梯，且扶手設置不足。 6.樓梯僅一側有扶手、扶手不連續，且沒有設置警示設施。
陳姿伶 (2010)	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	成功大學1位視障生、5位一般學生、1位一般教師	深度訪談(半結構式)	1.室內外通路鋪面破損或有突出物、未防滑。 2.廊道上有阻礙物或突出物。 3.無障礙廁所的設施設備老舊破損。 4.樓梯與坡道未設有防護緣、扶手易搖晃。 5.無障礙廁所、無障礙坡道、無障礙停車位等，都應在附近明顯處標示無障礙標誌，避免被不恰當占用。 6.無障礙坡道或停車位不應設置在最邊角地區，避免造成行動不便者更大的困擾與不便。
陳姿穎 (2011)	國民小學校園無障礙環境之研究—以彰化縣為例	彰化縣3所國民小學視障生、總務主任、校長	深度訪談	1.綜合訪談結果，學生主要期盼學校能增設「昇降設備」。
劉家豪 (2011)	彰化縣國民中小學無障礙校園環境滿意度之調查研究	彰化縣26位國民中、小學視障生以及1801位行政人員	問卷調查	1.學生對於「坡道及扶手」、「室內出入口」、「室內通路走廊」等感到「滿意」及「非常滿意」比率較高；對於「室外引導通路」、「電梯」等感到「滿意」及「非常滿意」比率較低。 2.具體改善建議： (1)使用上有困難、急需改善的是「避難層出入口」、「廁所」、「樓梯」等。 (2)缺少且需增設的是「電梯」、「避難層出入口」等。

資料來源：研究者整理

綜觀此5篇研究，以地區而言，南部計有3篇、中部2篇；以教育階段而言，以國小階段4篇占最多、國中階段及大專階段各占1篇最少；以研究對象及方法而言，對學生、教師或行政

人員進行深度訪談各4篇，對家長進行深度訪談、學生及教師或行政人員進行問卷調查各1篇。

再以研究結果來看，有待改善或增設的無障礙環境，以廁所盥洗室、樓梯各有4篇提及次

數最多；室內通路走廊、昇降設備、出入口、室外通路各有3篇次之；坡道及扶手、無障礙停車位各有2篇再次之；公共電話僅1篇為最少。由此可知，視障生對校園內各項無障礙設施均有改善或增設之需求，尤以廁所盥洗室、樓梯、室內通路走廊、昇降設備、出入口、室外通路等處需求度較高。此外，上列研究多數為採用深度訪談法，透過此研究方法除能獲知視障生對那些無障礙設施有改善需求外，亦可瞭解各設施需改善之處為何，較能獲得深度較廣且完整的資料，故研究者即以「深度訪談」方式進行本研究。

針對上列研究結果，視障生對於各項無障礙設施的改進需求整理如下：

(一)室外通路鋪面破損、有突出物或阻礙物、未做防滑設計。

(二)室內走廊鋪面破損、有突出物或阻礙物、未做防滑設計、高低落差過大、坡度過陡。

(三)室內出入口設有門檻、門扇把手非槓桿式、兩側地面有高差。

(四)避難層出入口未設置標示與聽視覺警示設施。

(五)坡道設置地點過遠、未設有無障礙標誌及防護緣、空間不符使用者需求，扶手不穩固、握部過寬、高度太高、未做防勾撞設計。

(六)樓梯未設有警示設施及防護緣、各階級高與級深不一致，扶手不穩固、握部過寬、高度太高、未做防勾撞設計、設置不足。

(七)昇降設備操作鈕設置高度過低。

(八)無障礙廁所未與一般廁所分開設置、未設有無障礙標誌、內部設備老舊破損，小便器前方設有階梯、扶手設置不足。

(九)無障礙專用停車位設置地點過遠、未設有無障礙標誌。

(十)公共電話未設有語音設備。

(十一)需增設之設施包含：無障礙專用停車位、室內外通路上的導盲磚、避難層出入口、昇

降設備。

從以上的文獻回顧中，可發現視障生的主要無障礙環境需求包括：通路平整並簡化、去除阻礙通行的障礙物、保有足夠使用的淨空間、設置引導及警示設施、加強語音設備等。

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，增進身心障礙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，確保身心障礙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、活動。因此，透過瞭解學生感受，並針對其實際需求加以改善，實不容忽視；故本研究即希能藉由深入瞭解視障生對於校園無障礙環境的使用經驗、感受及改善建議，促使學校正視視障生的需求，進而落實改善工作。

研究方法

依據上述之研究動機、目的及相關文獻探討，研究者訂定本研究方法，共分為研究對象、研究設計、研究工具、資料處理與分析等四大部分加以詳述。

一、研究對象

本研究以立意取樣方式，選取東部某間曾榮獲大學校務評鑑分組第一名，且連續數年評選為教學卓越學校之大學，並透過學校資源教室的詢問引介，選取4名(3女1男)且均表同意參與研究的視障生為研究對象，相關基本資料如表2：

表2 研究參與者基本資料表

受訪者編號	性別	年級	障礙類型	使用輔具	居住方式
R1	女	大四	低視力	放大鏡、擴視機	學校宿舍
R2	女	大一	低視力	無	學校宿舍
R3	女	大一	全盲	盲用手杖	學校宿舍
R4	男	大一	低視力	無	學校宿舍

此外，藉由此四位研究對象的論述，亦能比較不同年級和障礙類型的視障生對於校園無障礙環境使用感受的相異和相同處。

二、研究設計

本研究採個案研究法，並以半結構性深度訪談進行資料蒐集。鈕文英（2012）指出，「個案研究」是指運用多種方法取得證據，以對當前的真實現象做縝密而深入的瞭解；而個案可以是特定的個體、群體、機構或單位、地點或地區、乃至於政府或國家，也可以是某特殊事件、活動、政策或方案等。Yin（2003）另指出，從研究參與者的數量來分，包括單一個案和多重個案研究，以分析單位來分，則分為整體、嵌入二種，整體亦即單一的分析單位、嵌入亦即多重的分析單位。由於本研究在於深入瞭解4名大學視障生對於校園中各項無障礙設施設備的使用感受，故為採用個案研究中的多重個案嵌入型設計進行探討。

為達本研究之目的，研究者採用較有系統的方式深入瞭解視障生對於校園無障礙環境的使用感受，藉以獲得較為完整的資料，因此採用訪談方式進行資料蒐集。同時在訪談前會先行與受訪者約定好訪談的時間和地點及擬定好訪談題綱，以幫助研究者於訪談過程中能確實

針對每一所欲探究之面向對受訪者進行詢問瞭解，並視情況改變問題的順序以及依據受訪者的回答、生理反應及情緒繼續詢問更為細究的問題，故為採用正式半結構性深度訪談方式探討受訪者的想法。

此外，為尊重受訪者隱私權，採用個別訪談方式進行，除受訪者R3因個性內向害羞、較懼怕陌生人，為受訪者R2陪同一起進行訪談；訪談地點配合受訪者的提議，受訪者R1及R4於學校資源教室諮商輔導室、R2及R3則於居住宿舍的一樓交誼廳。

三、研究工具

本研究為採用「半結構性訪談」方式，以深入瞭解視障生在使用過校園無障礙環境後的感受，故研究工具包含自編之訪談題綱、錄音筆及筆記；此外，在本節最後亦針對研究者角色部分進行說明。

（一）自編之訪談題綱

訪談題綱為進行結構性或半結構性訪談的主要資料蒐集工具，係將所有欲探討的問題依訪談的順序一一列舉（郭生玉，2012）。本題綱為研究者綜合文獻（李佳音，2005；洪得祥，2005；陳姿伶，2010；陳姿穎，2011）所得結果、並經與專家學者討論編製而成：

1. 您平時在校時會使用到哪些無障礙設施設備？

2. 您何時會需要輔具或他人（如同學、老師、家長、志工等）的協助？為什麼？

3. 您曾經在使用無障礙設施設備上遇到阻礙的狀況？當時如何克服？覺得學校應該針對哪些部分做改善或給予哪些協助，才能讓您方便使用？

4. 在輔具申請與無障礙環境的結合部分，您有沒有什麼印象特別深刻的經驗？【若無使用輔具，直接跳問第5題】

5. 整體而言，您覺得最亟需改善的前三項無障礙設施設備為何？

6. 您其他對於校園無障礙環境的想法？

(二)錄音筆

此為研究者與學生進行正式訪談時所使用之工具。在訪談開始前，研究者會先行徵得受訪者同意後始得進行錄音，除可便於訪談結束後整理成逐字稿並加以分析外，亦可使訪談的進行更為快速順暢，不需花太多時間做筆記。

(三)筆記

在訪談過程中，研究者可以觀察到受訪者的非語言行為，研究者除能從中意識到並記錄受訪者的生理反應及情緒外，亦可進一步提出問題來澄清其反應，藉以獲得更有深度和豐富的資料。

(四)研究者

Patton 於1990年指出，執行質性研究是否能有成效，關鍵在於研究者的技巧能力及能否嚴謹地執行工作，亦即研究者本身為主要的蒐集及分析資料工具，且研究者的能力與特質關係著是否能詳實、有效地進行資料蒐集、分析等工作直至整個研究結束〔吳芝儀、李奉儒(譯)，1995〕。

研究者畢業於國防大學政戰學院社會工作學系專科班，目前為國立東華大學特殊教育

學系身心障礙與輔助科技碩士班研究生，已修過心理學、個案工作、心理輔導、身心障礙議題研究、輔助科技理論與實務、特殊教育行政與法規、質性研究法、特殊教育研究法等相關課程；且研究者曾於部隊從心理輔導工作三年、母親亦為身心障礙者，累積許多與部隊弟兄、身心障礙者接觸及晤談的經驗，亦藉以習得會談、撰打會談記錄的技巧能力與同理心。這些學習歷程與實務經驗提供研究者具備專業的知識及能力從事本研究。

此外，在研究實施過程中，研究者除了規劃與執行研究外，亦會請教專家學者與同儕提供意見以自省，藉此修正偏見及強化不足之處，增加本研究之完整性。

四、資料處理與分析

本研究針對所蒐集到的質性資料（訪談逐字稿），主要以「歸納分析」方式進行處理，分為以下幾個步驟：

(一)組織資料：

質性分析的首要工作為將蒐集到的資料轉換成易於處理的形式（郭生玉，2012）。本研究因針對視障生對校園無障礙環境的使用感受為使用訪談方式進行資料蒐集，並於訪談過程中針對談話內容及受訪者的情緒及生理反應實施錄音及筆記，故須將訪談的錄音及筆記轉換成完整的書面資料以利分析，此步驟即所謂「謄寫逐字稿」。

(二)標記代碼：

在詳讀逐字稿時，劃記其中重要、有意義的單位，此單位稱為「論題」；其後，以簡短描述語句或名稱於論題旁做標記，此步驟即為「標記代碼」（郭生玉，2012）。用意為利於後續之資料整理及分析。

(三)發展代碼分類系統：

1. 研究者將所有代碼、論題列成表並比較其異同，再將相似的部分整併，精簡資料。

2. 將代碼、論題群聚成一些類別，此時所分成的類別可能較多，研究者採用「時常比較法」，以確定類別是否重複、一些類別是否和研究無關，並做刪併，亦即研究者不斷地修正類別，直到滿意為止（郭生玉，2012）。

(四)分析評論：

完成上述步驟後，研究者即針對訪談結果進行分析，以能歸納出結論與建議：

1. 適當使用主位類別（受訪者觀點感受）和客位類別（研究者解釋評論）兩種資料，力求兩者間平衡。

2. 研究者須致力於自我反思，檢視個人偏見是否對資料分析造成影響，避免造成偏誤。

結果與討論

本節為呈現經由訪談該四位視障生對於校園無障礙環境的使用感受，深感會影響行動和生活的便利性、安全及選擇性的部分，以及改善建議，並做綜合性討論。

一、使用經驗

依據《建築物無障礙設施設計規範》（內政部營建署，2012）以及研究者的分類分述如下：

(一)在「室內外通路」方面：

1. 通路上的障礙物及平整性不足

四位受訪的視障生均表示，通路上有障礙物或平整性不足會造成行動時的阻礙。如「如果有凹洞或有些地方磁磚破碎就容易跌倒」（1030329-R1）；「路上常有積水」（1030402-R2）；「有時候同學亂停腳踏車，會影響到通行」、「路邊有個牌子，有時候我會撞到或是手杖揮到就會嚇一跳」、「有條路右邊是草叢，路面也會有很多草亂長，我走到那邊會以為要走到草叢裡面，會干擾我走一直線」（1030402-R3）；「有條路沒有鋪柏油，是石頭路，希望可以把它鋪

平」、「我騎腳踏車曾在路上有一個高低起伏處摔倒過」（1030403-R4）。

2. 路燈設置不足、色澤亮度過暗及照明方位不適切

位低視力的視障生（R1、R2、R4）均表示，路燈顏色非白色、亮度太暗會造成在晚上視線不足。如「學校路燈喜歡用黃色的，對我來講很暗，為什麼不用白色的」、「晚上如果路邊的車是黑色或是深色系，路燈太暗或沒有燈照，我也看不到、會撞到」（1030329-R1）；「燈光不是白色的會太暗，像橙色的就比較暗」（1030402-R2）；「從學院大樓到宿舍的路上燈沒有很亮」（1030403-R4）。有地方所設置的照明為打造夜景美感，卻未於路旁裝設路燈。如「像路邊有一棵樹，所有的燈全打在那棵樹上，為什麼不把它弄成路燈，照人不是更好」（1030329-R1）。有些地方甚至沒設路燈。如「有一些是學生會走的地方，卻沒有路燈，像停腳踏車的地方，要牽車就很痛苦」、「路上有一些給人坐著休息的椅子，都沒有什麼光，常會撞到」（1030329-R1）；「禮拜四晚上會去社團，從宿舍到活動中心的路上有些地方沒有路燈，會看不到」（1030403-R4）。

3. 室外通路上方樹枝及樹葉過多

四位受訪的視障生中有一位（R4）表示，通路上方的樹枝、樹葉太多亦會造成在天色較為陰暗時視線不佳。如「有些路上樹比較多，下兩天還蠻陰暗的，有些路燈都被樹擋住，會看不太到」（1030403-R4）。

4. 室內通道不夠暢通

四位受訪的視障生中有一位（R4）表示，通道非直通會造成在行走時摸不清方向。如「要進去廁所的路是彎彎曲曲的，我要扶著牆慢慢進去，因為不太知道要怎麼樣進去」（1030403-R4）。

5. 室內通道採光度不足

四位受訪的視障生中有一位（R4）表示，

室內通道的光線不足。如「有棟大樓廁所好像蠻暗，每一樓都是這樣，只有靠電梯那邊比較亮；有的大樓是白天、晚上沒有開燈就很暗，燈好像都要自己開」(1030403-R4)。

(二)在「廁所盥洗室」方面：

1. 廁所門口、廁所間進出處設置門檻及階梯

四位受訪的視障生中有一位(R1)表示，因本身視覺問題而無法看清廁所門口、廁所間進出處的門檻及階梯，經常會踢到。如「廁所的階梯對我來講看上去是平的，我都會忘記，很想跟學校講說在旁邊貼字說有階梯」、「還有要進廁所會有一個小門檻，常會踢到它，想說為什麼不做平的」(1030329-R1)。

2. 廁所內部採光度不足

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，廁所內部的光線不足。如「廁所希望再亮一點」(1030403-R4)。

3. 廁所內部地面平整性不足

四位受訪的視障生中有一位(R2)表示，廁所內部地面低窪處較常有潮濕現象。如「廁所內部地面經常有積水」(1030402-R2)。

4. 水龍頭的型式及出水時間過短

四位受訪的視障生中有一位(R3)表示，廁所洗手臺的水龍頭為按壓式，且出水時間短，造成操作不便。如「廁所水龍頭是用按的，放開就會沒水，要兩隻手交換洗，很麻煩」(1030402-R3)。

5. 未設置明顯清楚的指引標示

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，廁所附近未於明顯處設置清楚的指引標示，造成無法斷定正確的男女廁方位。如「廁所附近標示沒有很明顯，會不太知道哪邊是男廁、哪邊是女廁，我也有跑錯邊的狀況，希望可以標示清楚」(1030403-R4)。

(三)在「樓梯」方面：

1. 未於兩側設置扶手、每階邊角設置不同

顏色的貼條

三位低視力的視障生(R1、R2、R4)均表示，樓梯兩側未設置扶手以供扶持和協助行走，則造成不便或易肇生意外。如「我走樓梯走上去可以看到一階一階，但下樓梯看下去是平的，如果沒有人走到我前面，一定要去摸旁邊的扶把，不然會滑下去」(1030329-R1)；「有些樓梯只有中心有扶手，兩旁沒有」(1030402-R2)；「大樓門口階梯沒有做扶手，如果有扶手就不用用腳慢慢去適應」(1030403-R4)。其中兩位視障生(R1、R2)更表示，因視覺問題，樓梯邊角未設置不同顏色的貼條，則無法於下樓梯時清楚看見每一階。如「高中時學校還為了我去做和樓梯不同顏色的防滑貼條，可是沒有用，看下去還是一樣；要嘛就全部變成彩色，這樣就會知道」(1030329-R1)；「樓梯邊如果用一個比較不一樣的像黃色我比較看得到」(1030402-R2)。

2. 踏面未防滑及平整性不足

四位受訪的視障生中有兩位(R1、R4)表示，樓梯易積水及濕滑會讓人行走時感覺膽顫心驚。如「學校有一些樓梯，一旦下雨就會積水，就很容易打滑，那種很恐怖」(1030329-R1)；「樓梯彎彎曲曲的不太好走；還有樓梯是石梯，走起來會滑滑的，容易滑倒」(1030403-R4)。

3. 梯級不夠穩固

四位受訪的視障生中有一位(R2)表示，有地方的樓梯不夠穩固，需要修復。如「宿舍外側樓梯第一階沒有設計好，走在上面或下雨時會動、聽到『喀』的聲音，可能要修一下」(1030402-R2)。

4. 各梯級高度及深度不一致

四位受訪的視障生中有一位(R2)表示，有地方樓梯各階的高度及深度不一致。如「樓梯有的高有的低、有些是長短不一」(1030402-R2)。

(四)在「昇降設備」(電梯)方面：

1. 內部空間不足

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，電梯內部空間不夠寬敞。如「我覺得電梯空間比較沒那麼大」(1030403-R4)。

2. 昇降時不夠穩定

四位受訪的視障生中有一位(R2)表示，電梯昇降時不夠穩固，在搭乘時會感覺害怕。如「電梯有一點不穩，好像隨時隨地都會掉下來，我是覺得那個電梯太老了」(1030402-R2)。

(五)在「坡道」方面：

1. 踏面上導盲磚的材質未防滑

四位受訪的視障生中有一位(R3)表示，有地方斜坡道上的導盲磚在碰到雨水時會產生濕滑狀況，易肇生意外。如「斜坡道上的導盲磚，下雨的時候走在它上面會滑滑的，容易跌倒」(1030402-R3)。

2. 未於高低落差較大處設置坡道

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，有些高低落差較大的地方未設斜坡道以便於行走。如「大樓門口沒有做無障礙坡道」(1030403-R4)。

(六)在「宿舍」方面：

1. 採光不足

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，在宿舍內的走廊上有時會有光線不足的狀況。如「在宿舍裡面，走廊有時候管理員會忘了開燈或按錯，我都要去跟他講」(1030403-R4)。

2. 寢室內爬上床鋪樓梯梯級深度過淺

四位受訪的視障生中有一位(R1)表示，宿舍寢室為四人房，且床鋪在上、書桌在下，要爬上床鋪樓梯梯級不夠深，腳掌無法完全踩落於踏面上。如「寢室樓梯是爬上坡的樓梯，要上去能踩的寬度比較窄」(1030329-R1)。

3. 從上鋪往下時無法清楚看見樓梯

四位受訪的視障生中有一位(R1)表示，因視覺問題造成從上鋪下樓梯時無法看清楚而肇生意外。如「我從上鋪下來是看不到的，都是憑感覺，有好幾次晚上要下來上廁所的時候滑下來，有時是中間落一截，會有點小受傷」(1030329-R1)。

4. 浴室空間不足

四位受訪的視障生中有一位(R2)表示，浴室內部的空間不夠寬敞。如「宿舍浴室的空間有一點小」(1030402-R2)。

5. 浴室內放置衣服架子的高度過高及洞口過大

四位受訪的視障生中有一位(R3)表示，浴室內放置衣物的架子過高且洞口大，置放在上面的東西易掉落。如「宿舍浴室內放換洗衣物的架子有一點高，而且洞有點大，東西很容易掉下來」(1030402-R3)。

(七)在「餐廳」方面：

1. 菜單的字體過小

四位受訪者中有兩位低視力的視障生(R2、R4)表示，在餐廳時無法看清楚菜單上的字。如「點餐我沒辦法直接畫，看菜單看不清楚，都要問有什麼菜色」(1030403-R4)；「在餐廳的話，看菜單會比較不方便，看不太到」(1030402-R3)。

2. 無法清楚看見菜色

該兩位低視力的視障生(R2、R4)亦表示，在餐廳想吃自助餐要挾菜時也會看不清楚菜色。如「挾菜時有些東西我會不太知道是什麼，不敢選就浪費掉了」(1030403-R4)；「在餐廳挾菜也會覺得比較不方便，會看不太到」(1030402-R2)。

(八)在「學習設備」方面：

1. 課堂教材、評量試題、授課教師的字體過小及筆劃劃分不夠清楚

四位受訪者中有兩位低視力的視障生(R1

、R4) 表示，字體不夠大勢必會無法看清楚。如「我12號字是看得到，但有些字就是看不太清楚」、「老師用投影機跟寫黑板我坐在前面都看不到，除非老師字真的很大，但有些老師字本來就小」(1030329-R1)；「黑板的話我看不太清楚，我都請老師把它念出來做筆記；需要把字放大，才會看得比較清楚」(1030403-R4)。而R1更表示，老師字體放大，但卻每一筆劃劃分不夠清楚，仍舊是看不到。如「字很大還是有分，一筆一畫比較分開、不會擠在一起就可以看得到，如果字比較擠，哪怕放得再大，我都看不到」(1030329-R1)。

2. 電腦教室的電腦螢幕及鍵盤擺放位置過遠

四位受訪的視障生中有一位(R1)表示，電腦螢幕及鍵盤放置的位置太遠，欲使用時尚需先做適當調整，造成不便。如「電腦是卡在洞裡面，都得把螢幕往前拉，鍵盤也要把它拉起來在上面用」(1030329-R1)。

(九)在「生活資訊設備」方面：

1. 提款機按鍵上的數字及文字無浮凸設計

四位受訪的視障生中有一位(R4)表示，提款機上的按鍵未做浮凸設計，則不利於操作。如「我有試過提款機領錢，但是沒辦法，按鍵都是平的」(1030403-R4)。

(十)在「引導設施」方面：

1. 未設置合適的資訊提供裝置

四位受訪者的視障生中有兩位(R3、R4)表示，未設置利於辨識的提供方位資訊的裝置，會無法清楚瞭解如何通往目標處。如「在某些大樓我會不知道我要去的地方是在哪裡，如果有類似突出來那種給我摸就好了」(1030402-R3)；「圖書館很大、書很多，我不太知道說那個書是在哪邊，只能慢慢找，後來才知道，就記一下它的方向」(1030403-R4)。

(十一)其他：

1. 無障礙設施距離上課地點過遠

四位受訪者的視障生中有一位(R1)表示，無障礙設施距離其上課地點較遠，就不會有使用意願。如「如果電梯離我要上課的地方很遠，我不會去搭；我會去走比較近的樓梯」(1030329-R1)。

2. 對於校園環境的熟悉度

四位受訪者的視障生中有一位(R1)表示，對於環境不夠熟悉，會不清楚自己的所在位置、該如何行動，甚至發生意外。如「學校的環境常在走，白天晚上都有走過，走習慣就會知道說在人行道上右手邊有腳踏車，要靠左邊走；我剛來的時候也是會摸不清楚方向、常常撞到東西」、「現在如果叫我去走東區宿舍我不太敢，那邊不熟悉，如果是西區宿舍到教學區這一段路要我一個人走沒有問題」(1030329-R1)。

3. 需有他人協助克服障礙，尤其是晚間於室外活動時

四位受訪者的視障生均表示，在校行動及生活，一定會有需要他人陪同以避免發生危險的時候，尤其是在天色昏暗的戶外活動時。如「下樓梯時我會看前面那個人什麼時候下去，自己抓那個距離，看到他停的時候要有個底可能已經是平地」、「通常同學會一起走，他們知道我晚上比較看不到」(1030329-R1)；「晚上要出去的話需要別人帶」(1030402-R2)；「路上常會有很多腳踏車，有點危險，都是同學帶我走」、「去學校的書局或便利商店買東西通常都是同學陪我一起去，因為看不到」(1030402-R3)；「晚上出去要跟同學一起，自己出去不太方便；我們會一起騎腳踏車，我就跟著同學的後車燈，他們有時候會跟我講方向怕我撞到」、「我有時候參加資源教室活動是在晚上，其他一般生不能參加，我就要一個人回去，沒有人陪就有點麻煩」(1030403-R4)。

二、整體感受

總括而言，受訪的四位視障生認為校園中無障礙環境最亟需改善的部分如下：

(一)受訪的視障生R1認為最亟需改善的部分為路燈的增設、光種、亮度以及廁所間進出處旁提醒標示的設置。如「**黃色的燈換成白色，白色真的比較亮，很希望學校可以全部改成白燈，至少主要幹道上面用白燈**」、「**廁所拜託標示一下有沒有階梯，對我來講真的有點痛苦**」(1030329-R1)。

(二)受訪的視障生R2認為最亟需改善的部分為樓梯梯級高度及深度一致性、邊角明顯對比顏色、兩側扶手，通路上的障礙物，以及路燈的增設、光種、亮度。如「**樓梯的大小寬度要一樣、邊角用比較不一樣的顏色、兩旁加裝扶手**」、「**路上腳踏車亂停，影響通行**」、「**路燈要換，白色的燈真的比較亮**」(1030402-R2)。

(三)受訪的視障生R3認為最亟需改善的部分為通路的平整性、通路上的障礙物以及樓梯梯級高度及深度的一致性。如「**改善路上的積水狀況**」、「**路邊牌子希望可以移走**」、「**還有樓梯大小寬度要一樣**」(1030402-R3)。

(四)受訪的視障生R4認為最亟需改善的部分為通路的平整性和障礙物，路燈的增設、光種、亮度，以及樓梯的材質和平整性。如「**希望路可以鋪平、不要有石頭**」、「**路燈可以多設，用像探照燈那種，這樣在晚上也可以看得清楚**」、「**樓梯彎彎曲曲的不好走；還有樓梯是石梯，走起來會滑滑的**」(1030403-R4)。

整合上述可知，受訪的視障生認為最亟需改善的設施設備包含：路燈的增設和光種及亮度、通路上的障礙物及平整性、樓梯梯級高度及深度的一致性、樓梯邊角明顯的對比顏色、樓梯兩側的扶手、樓梯的材質及平整性、廁所間進出處旁提醒標示的設置等。

三、改善建議

四位視障生對校園中各項環境設施的改善建議彙整如下：

(一)在「室內外通路」方面：四位視障生分別表示，應將通路上的不平整處填平或剷平，在未改善前於一旁設置清楚的照明、警告標示及防護設施，以防肇生意外(1030329-R1、1030403-R4)；可請清潔人員或管理員定時查看不平整處的積水狀況並做處理、學校宣導別將水濺至地面並於附近明顯處貼上提醒標示(1030402-R2)；向教職員工、同學宣導勿亂停腳踏車，並每天請人將亂停放的腳踏車拖吊走(1030402-R3)；將路邊標牌移設至附近明顯處(1030402-R3)；請清潔人員定時清除通路上的雜草(1030402-R3)；於未裝設路燈的通路邊加設路燈並將路燈更換為白色光種(1030329-R1、1030402-R2、1030403-R4)；在通路上的障礙物旁亦能設置清楚的照明、警告標示及防護設施(1030329-R1)；可視情況將室外公共藝術的照明移設為路燈(1030329-R1)；應定期修剪樹枝葉或降低路燈高度，以免光線被擋住(1030403-R4)；通道能改設成直通到達並加寬，避免撞到(1030403-R4)；室內通道黃色燈應改設為白色光種，以增加亮度，或加設省電型感應式白光種電燈，並請大樓管理員協助將電燈打開(1030403-R4)。

(二)在「廁所盥洗室」方面：四位視障生分別表示，設有門檻階梯的出入口旁應設置明顯提醒標示及防護措施或將其移除，抑或是做1/2斜角處理或設置斜坡道(1030329-R1)；黃色燈應改設為白色光種，以增加亮度，或加設省電型感應式白光種電燈，並請大樓管理員協助將電燈打開(1030403-R4)；將不平整處填平或剷平，請清潔人員或管理員定時查看積水狀況並做處理，及宣導別將水濺至地面並於附近明顯處貼上提醒標示(1030402-R2)；外側洗手台一處水龍頭應改為撥桿式或感應式，以利使用(1030402-R3)。

；在建築物的出入口處及沿路轉彎處設置清楚的廁所指引標示，並明確區分男女廁及無障礙廁所(1030403-R4)。

(三)在「樓梯」方面：三位視障生分別表示，在未設置扶手的樓梯兩旁加設扶手，若樓梯較寬，應於中間處再加設(1030402-R2、1030403-R4)；在樓梯各梯級邊角處設置不同顏色的防滑貼條(1030329-R1、1030402-R2)；將樓梯的不平整處填平或剷平，並將容易打滑的樓梯改為防滑材質(1030329-R1、1030403-R4)；應修復鬆動處，以免行走時發生危險(1030402-R2)；將梯級的高度降低、深度加深，高度及深度並調整一致(1030402-R2)。

(四)在「昇降設備」(電梯)方面：一位視障生表示，應找出穩定性不足的原因並予以修繕(1030402-R2)；另一位視障生表示，內部空間應加大或限制每次乘坐的人數(1030403-R4)。

(五)在「坡道」方面：一位視障生表示，導盲磚應有防滑設計(1030402-R3)；另一位視障生則表示，應於高低落差較大處設置坡道(1030403-R4)。

(六)在「宿舍」方面：四位視障生分別表示，應對宿舍管理員提醒及教育，尤其是開燈的時間以及各開關的對應位置(1030403-R4)；雖然，學校宿舍內大部分寢室是以四人房為主，且床鋪在上，書桌在下，但可將寢室內要爬上床鋪樓梯的深度加深(1030329-R1)；在視障生使用的房間要爬上床鋪的小樓梯旁設置扶手或小照明及每一梯級不同顏色的防滑貼條，避免夜間欲下床時發生危險(1030329-R1)；浴室與如廁處可分開設置，以加大浴室空間(1030402-R2)；應降低浴室置物架的高度及洞口改小(1030402-R3)。

(七)在「餐廳」方面：兩位視障生表示，可將菜單、看板字體放大(1030402-R3、1030403-R4)；亦有兩位視障生表示，餐點旁可做清楚的名稱標示及指向(1030402-R2、1030403-R4)。

(八)在「學習設備」方面：兩位視障生表示，可請學校適時提醒視障生所屬系所留意為視障生在學習上所做的適當調整(1030329-R1、1030403-R4)；一位視障生表示，於資網中心內的電腦教室可為視障生設置一部專用電腦，螢幕擺置較前、鍵盤置於螢幕前方，方便視障生使用(1030329-R1)。

(九)在「生活資訊設備」方面：一位視障生表示，郵局提款機操作處按鍵的文字和數字能改為突起，或設有清楚說明標示及點字，以利操作，以避免服務窗口人潮較多時須排隊久候(1030403-R4)。

(十)在「引導設施」方面：兩位視障生表示，應在明顯處增設資訊提供裝置或將資訊提供裝置移設至明顯處，並加裝語音介紹設備、點字地圖等，以便於視障生清楚知道方向位置(1030402-R3、1030403-R4)。

四、綜合討論

依據研究結果，研究者將不同年級和障礙類型的視障生對於校園無障礙環境使用感受上的異同、與前述相關研究及文獻做對照等部分進行綜合性討論：

(一)受訪的視障生均除覺得有形物理環境設施會影響其行動和生活的便利性、安全及選擇性外，對他人的陪伴及協助、無障礙設施與上課地點的距離、對校園環境的熟悉度等無形的「人文環境」亦有改善需求，惟在學校生活已長達三年多的四年級視障生(R1)對於有形的物理環境設施及無形的人文環境部分並重，而甫入學就讀未滿一年的三位一年級視障生(R2、R3、R4)則較重視有形的物理環境設施方面。

(二)四位視障生對於校園無障礙環境使用感受的相同處包含「通路上的障礙物及平整性不足」以及「需要他人的陪伴引導、協助克服障礙，尤其是晚間於室外活動時」。

(三)四位受訪的視障生中唯一的一位全盲生(R3)，由於無法看得見東西，且有使用手杖協助行走，對於環境設施的需求較偏重於需要以肢體或手杖觸碰的部分，如水龍頭的型式、坡道上的導盲磚材質、宿舍浴室內放置衣服的架子、點字設備等；而另三位低視力的視障生(R1、R2、R4)需求層面則較廣，除需以肢體觸碰的部分外，尚包含良好的照明、明顯對比顏色、明顯清楚的指引標示、字體放大且每一筆劃須劃分清楚、學習資訊設備的設置點不得太遠等。

(四)受訪的三位低視力視障生中，有一位(R1)因平時需使用到放大鏡、擴視機等資訊類輔具，以便於將文字、圖示等擴大觀看，故另對於學習資訊設備(如電腦螢幕、鍵盤)的擺放位置有調整的需求。

(五)四位受訪的視障生中唯一的男性學生(R4)指出，廁所附近標示沒有很明顯，造成其有跑錯邊的狀況；若此一情形未改善，極有可能肇生校園兩性案件，帶給學生更多生活困擾，故學校實應嚴加重視。

(六)受訪的視障生認為最亟需改善的設施設備，以「路燈的增設和光種及亮度」、「通路上的障礙物及平整性」、「樓梯梯級高度及深度的一致性」提及次數最多，改善需求度較高。

(七)受訪的視障生對於各項環境設施的改善需求如以綜合內政部建築研究所(2006)及陳姿伶(2010)所述的視障者環境需求來看，則包含：資訊擴大、採用對比顏色、良好照明、通路平整並簡化、去除阻礙通行的障礙物、保有足夠使用的淨空間、設置引導及警示設施、加強觸覺裝置等。

(八)本研究之結果與李佳音(2005)、洪得祥(2005)、陳姿伶(2010)以深度訪談方式及劉家豪(2011)以問卷調查方式進行研究所得結果有相似之處，包含「室內外通路上的障礙

物及平整性」、「出入口處的門檻」、「廁所間進出處的階梯」、「樓梯兩側的扶手」、「樓梯各階高度及深度的一致性」等部分的改善。

結論與建議

一、結論

校園無障礙環境若設計良好，身心障礙學生的學習滿意度將提升，且能增進活動的參與度，反之則會造成其在校不便，對學校活動參與度不足，被排除在相關活動之外，亦有可能降低其學習意願(Hemmingsonc & Borell, 2002)。因此，各級學校針對校園中各項無障礙設施設備，應依據《特殊教育法》(2013)第33條與《身心障礙者權益保障法》(2013)第30條之規定，深入瞭解視障生的實際需求，並落實執行，尤其對於改進需求度較高的設施設備更須嚴加重視，如此方能達成塑建真正符合「無障礙」精神、溫馨友善的校園環境之目標。

本研究藉由訪談，以瞭解四位視障生在校園無障礙環境中會影響其行動和生活的便利性、安全及選擇性的經驗與感受，並提出改善建議的地方，所得結論如下：〔以下的分類係參考王子華、林彥輝、陳志勇與林桂儀(2012)〕

(一)在「水平移動無障礙」方面：包括室內外通路上的障礙物和平整性，通路上方採光，路燈設置的足夠性、色澤亮度及照明方位的適切性，以及室內通道的暢通性。

(二)在「進出無障礙」方面：包括坡道上導盲磚的材質以及設置的足夠性。

(三)在「垂直移動無障礙」方面：包括樓梯兩側扶手和每階邊角不同顏色貼條設置的足夠性，踏面的材質及平整性，梯級穩固性，各梯級的高度深度和一致性；昇降設備(電梯)內部空間大小和昇降時的穩定性。

(四)在「使用無障礙」方面：包括廁所門口、廁所間進出處設置門檻及階梯，內部採光及地面的平整性，洗手臺水龍頭型式和出水時間，明顯清楚男女廁指引標示的設置；宿舍走廊上的採光，寢室內爬上床鋪小樓梯梯級的深度，從上鋪往下時有無法看清楚的問題，浴室內部空間大小及提供置放衣物架子的高度和洞口大小；餐廳菜單字體大小，在挾菜時有無法看清楚菜色的問題；學習設備（課堂教材、評量試題、授課教師板書）字體大小及結構性，電腦教室電腦螢幕及鍵盤的擺放位置；生活資訊設備（提款機按鍵）的浮凸設計；引導設施（利於辨識的提供方位資訊裝置）的設置。

未歸類於前四項的其他部分則包含：無障礙設施和上課地點的距離；對於校園環境的熟悉度；他人的陪伴及協助，尤其是在天色昏暗的夜晚在戶外時。

而在整體感受方面，四位視障生認為最亟需改善的部分包含：路燈的增設和光種亮度、通路上的障礙物及平整性、樓梯梯級高度及深度的一致性、樓梯邊角明顯的對比顏色、樓梯兩側扶手增設、樓梯的材質及平整性、廁所間進出處旁階梯提醒標示的設置，其中以前三項的需求度最高。

二、建議

因應研究探討結果，對學校相關單位及人員、未來研究方向提出以下建議：

(一)對學校相關單位及人員的建議

1. 總務單位：

(1)對於視障者而言，設施設備均須做明顯標示，且應放大、加強對比顏色及亮度，晚上應打白色燈光或設有反光、螢光效果；另應在適當位置設置點字，以供全盲視障生使用。

(2)各出入口至目的地沿路上及轉彎處，以及目的地門口旁應標示明顯指引，且指引標示與行徑方向須垂直。

(3)培育無障礙環境專業人員，定期對各項無障礙設施設備進行檢視，並根據學生實際需求執行改善工作。

(4)對於視障生的所屬學院、較常上課的其他學院及地點尤須重視無障礙環境的設置及優劣。

(5)應先自視障生覺得最需要改善、平日較常使用之處做起。

(6)可先行改善一、兩處距離視障生上課、活動、住宿地點較近的設施設備，並做清楚明確的指引標示。

(7)對於即將入學的視障生的上課地點、宿舍等地方詳加檢視有無需改善之處。

2. 資源教室輔導員：

(1)對視障生加強實施「定向行動」課程，瞭解白天及晚間的學校環境。

(2)定期利用各種傳媒方式（如講習、體驗活動、E-mail等）向所屬教職員工、學生宣導認識、幫助視障生以及協助之道。

3. 系所行政人員及導師：

(1)需留意視障生的修課情形，將上課地點安排於距離無障礙設施（如電梯、廁所盥洗室、坡道等）較近之處。

(2)指派同住、修同課、較友好的同學陪同一起行動，尤其是晚間於戶外活動時，避免發生危險。

(二)對未來研究的建議

1. 表1所列相關研究及本研究多為針對物理環境部分進行探討，惟本研究亦有發現視障生在校行動及生活時，他人的陪伴及協助是必要的，由此可見建構校園無障礙環境的過程中，人文環境亦為十分重要的一環，建議未來研究能多對「人文態度」面向做深入瞭解。

2. 本研究僅以一所學校中某一學院的視障生進行探究，建議未來研究能擴增不同學院、不同學校，並做比較。

3. 本研究僅以深度訪談為研究方法，建議

未來研究能多加其他研究方法，如進行實地觀察，瞭解個案在實際使用時的不便之處，以獲得更為完整深入的資料、提升研究信賴度。

參考文獻

一、中文部分

- 王文科 (2005)。特殊教育導論。臺北市：心理。
- 王子華、林彥輝、陳志勇、林桂儀 (2012)。臺中市公立小學校園無障礙環境設施現況探討。**勞工安全衛生研究季刊**，20 (2)，273-283。
- 內政部建築研究所 (2006)。無障礙設施設計規範研訂之研究。臺北市：內政部建築研究所。
- 內政部營建署 (2012)。建築物無障礙設施設計規範。臺北市：內政部營建署。
- 李佳音 (2005)。臺南市國民小學無障礙環境現況調查與改善研究 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，臺南市。
- 吳芝儀、李奉儒 (譯) (1995)。質的評鑑與研究 (原作者：Patton, M. Q.)。新北市：桂冠。(原著出版年：1990)
- 吳武典、王華沛 (1999)。加強身心障礙者輔助科技建設。**特殊教育季刊**，79，1-9。
- 身心障礙者權益保障法 (2013年6月11日)。
- 身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法 (2013年9月2日)。
- 洪得祥 (2005)。國小無障礙設施現況調查研究。「2005年特殊教育學術研討會」發表之論文，國立臺東大學。
- 特殊教育法 (2013年1月23日)。
- 陳姿伶 (2010)。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 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，臺南市。

- 陳姿穎 (2011)。國民小學校園無障礙環境之研究—以彰化縣為例 (未出版之碩士論文)。大葉大學，彰化縣。
- 郭生玉 (2012)。心理與教育研究法。新北市：精華。
- 湯志民 (2002)。無障礙校園環境設計之探析。載於中華民國學校建築研究學會 (主編)，優質的校園環境 (頁58-93)。臺北市：作者。
- 鈕文英 (2012)。質性研究方法與論文寫作。臺北市：雙葉書廊。
- 劉王賓、田蒙潔 (1996)。臺北市無障礙環境設計手冊。臺北市：臺北市政府。
- 劉信雄、王亦榮、林慶仁 (2006)。視覺障礙學生輔導手冊。臺南市：國立臺南大學。
- 劉家豪 (2011)。彰化縣國民中小學無障礙校園環境滿意度之調查研究 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。

二、英文部分

- Hemmingsonc, H., & Borell, L. (2002). Environment barriers in mainstream schools. *Child Care Health*, 28, 57-63.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Newbury Park, CA: Sage.

—Listen to the Heartfelt Wishes of Blind— The Improvement of Barrier-Free Environment in University Campus : From the Perspective of Students with Visual Impairment

Yi-Xiang Huang

Graduate Student, Department of Special Education, National Dong Hwa University

Chih-Kang Yang

Assistant Professor, Department of Special Education, National Dong Hwa University

Abstract

This research investigated the improvement of barrier-free environment for the students with visual impairment in the university campus. The participants were four college students with visual impairment in eastern Taiwan. Three of four were low vision, and one was blind. The authors used semi-structured interview as research method, and applied qualitative method to analyze data.

Based on the finding results of the study, the participants believed that the facilities and equipments of barrier-free environment would affect their convenience, safety, and selectivity for the campus activities. The most needs to be improved were as follows: set up more lights on the street, put the lights brighter or could change the yellow light to the white light, make the entrance door more accessible, make the ladders of the buildings more consistency in height and depth, put more contrasting color strips on the corners of the stairs, add handrails on the stairs, and put the warning sights besides the doorways of the restrooms.

Keywords: university students, visual impairment, barrier-free environment in campus