



淺談輔助科技融入無障礙環境與大眾生活之關係

王慧娟¹ 吳柱龍² 羅萬達³

¹南投市漳和國小

²臺中教育大學特殊教育學系

³南投縣埔里鎮愛蘭國小

摘要

身障人士要重返正常生活，與社會溝通互動不受限制，有賴無障礙環境完整的規劃與落實；而輔助科技的介入，則可幫助身心障礙人士能夠在最少限制的環境下，與環境互動，發展人際關係。

筆者服務的學校，近日內有數名學童因運動不慎而摔斷腿，造成行動上的不便紛紛倚靠輔具助行。筆者發現，原來即便是一般普羅大眾，有時也是需要輔助科技的支持，才能在生活環境中方便自如。因為這個發現，促使筆者想了解輔助科技如何融入無障礙環境中，並且和所有大眾生活之間有何關係。

無障礙環境的規劃所面臨的設計對象眾多，要全面性的落實應用仍待努力，故，筆者提供建議：

1. 改變以往對輔助科技的使用迷思，其實一般大眾也是輔具使用的受惠者。
2. 研發輔助科技中的電腦周邊設備，提升科技資訊融入生活的無障礙功能。
3. 校園環境的設施應配合行動不便之學生，使其能與一般生共同使用教育資源。
4. 普通班教師和特殊教師必須熟練輔具的操作，適時融入輔具於課堂裡，以幫助身障學童學習。

無障礙環境的推動，有賴輔助科技去跨越阻礙，藉著發展本土化的輔具，及善用輔具的功能，使身心障礙人士和一般大眾都能享受到各式輔具所帶來的便利，進而提升大家對輔助科技融入無障礙環境的理解。

關鍵詞：輔助科技、無障礙環境

Discussion on Incorporation of Assisting Technologies in Accessibility for Individuals with Disabilities and its Correlations with Life of the General Public

Hui-Chuan Wang¹ Chu-Lung Wu² Wan-Da Luo³

¹Zheng-He Elementary School, Nantou City

²National Taichung University of Education

³Ai-Lan Elementary School, Nantou City

ABSTRACT

It takes meticulous planning and establishment of accessibility for individuals with disabilities to resume normal lives and stay connected with the society. The incorporation of assisting technologies can expect to assist individuals with disabilities in maintaining decent interrelationships with the environment and the general public.

There have been several students with injured legs as a result of sports accidents in the

institution where I serve. I find that even the general population without disabilities may require such technologies from time to time to have free and convenient access to daily time facilities. I was therefore inspired by the finding to probe the possibility of incorporating assisting technologies in promoting accessibility and the its connection with the lives of the general public.

The planning of accessibility design concerns many and requires further efforts for comprehensive improvements. Given such, I offer the following recommendations:

1. Depart from the banal myth about assisting technologies, for everyone can benefit from them.
2. Engage in technological R & D of computer accessories to promote integration of information technology with accessibility.
3. Customize accessibility in accordance with different demands by challenged students on campus so that they can have the same access to educational resources as everyone else.
4. Teachers of normal and special education shall be familiarized with the operation of assisting facilities and facilitate learning of the challenged students by applying the facilities in classes. The promotion of accessibility centers around how assisting technologies help eliminate barriers for the disabled. The ultimate purpose is to benefit the people with disabilities and the normal public with the convenience by using all kinds of assisting facilities and taking advantage of them, facilitating the acknowledgement about incorporation of assisting technologies in accessibility.

Key words: Assisting technologies, Accessibility

壹、前言

一個理想的社會，要能兼顧到各個層面的人之生活品質，使其最基本的生存權受到應有的尊重與關懷。

1948年聯合國世界人權宣言第一條明確揭示：『人人生而自由，在尊嚴和權利上一律平等。』；1975年聯合國提出「障礙者權利宣言」，宣告所有障礙者具有上天賦予的人性尊嚴和同等權利，1981年聯合國於「國際殘障者年」中明訂身心障礙者享有「機會均等、全面參與、回歸社會主流的權利」（引自王天苗，1994），其目的是彰顯人不因身份之差異而使權利有限縮，即便是身心障礙朋友也和一般人同享一樣的權利。

身障人士得以重返正常生活，與社會溝通互動不受限制，則有賴無障礙環境完整的規劃與落實；其次，藉由輔助科技的不斷改良，幫助身心障

礙人士解決在生活上、學業上、休閒或就業上所面臨的問題，讓身心障礙人士能夠在最少限制的環境下，做最有利的學習，使他們重拾掌控生活的感覺。

筆者服務的學校，近日內有數名學童皆因運動不慎而摔斷腿，因行動上的不便紛紛倚靠拐杖、輪椅和校內無障礙電梯的使用，如廁也必須選擇無障礙廁所。筆者發現輔助器材的運用觀念已不再僅限於身心障礙者身上，原來，即便是一般的普羅大眾有時也需要輔助科技的支持，才能在生活中更加方便快捷自如。因為這個發現，促使筆者想了解輔助科技如何融入無障礙環境中，並且和所有大眾生活之間有何關係。

貳、輔助科技的意涵

目前我國並無輔助科技專屬法案，也未能統一用語，所以除常見的「輔具」稱謂外，尚有稱輔助器具、



輔助器材、或輔助科技設備；在學術界則常以科技輔具、輔助性科技、或輔助科技稱之（林淑玟、羅錦興，2010）。根據美國《輔助科技法案》（Assistive Technology Act of 1998）的定義，輔助科技是指應用在輔助科技設備（assistive technology device），或輔助科技服務（assistive technology service）之科技（吳亭芳、陳明聰，2000）。輔助科技設備是用來增加、維持或提升身心障礙者之功能能力的項目設備，不管是直接由市面上購買或修改訂製改良的產品系統；而輔助科技服務之內涵則包括：直接協助身心障礙者在選擇、取得、與使用輔助性科技設備之服務工作（Cook & Hussey, 2002；Lewis, 1993）。

輔助器具的種類包羅萬象，依照我國內政部之分類標準，分為「生活類輔具」及「復健類輔具」兩大類。國外基本上將輔具依所需要的科技介入程度分為高科技(High-Tech)及低科技(Low-Tech)輔具，或者依功能上的不同將輔具分為坐姿與擺位系統、控制介面、電腦輔具輸出設備、替代性溝通輔具、行動輔具、日常生活輔具、環境控制系統及感官輔具(sensory aids)等（陸哲駒，2007）。

張耀仁、張萬志、王增勇（2010）認為隨著科技的普及與進步，善用輔助科技（assistive technology），能夠協助身心障礙者弭平就醫、就學、就業、就養等方面的障礙。但是近年來輔具的研發與製造，逐漸導入愛與關懷的通用設計理念，使用族群擴增到銀髮族和一般人，是以朝向改善更多需求人口之生活品質為鵠的。

輔助科技的設備及服務範圍，既以考量生理上有障礙或老人、慢性病患者和一般大眾只要是在日常生活中產生不便時，都可透過適當的輔具來

完成各種活動，所以輔具已成銀髮族、身障者甚至正常人的好幫手，是存在各族群中（李叔霖，2010）。輔助科技的便利，讓有需求者可以回歸正常的生活，有充分的權利去做事情；在行動力、日常生活技能、生活協助、溝通、就業，以及休閒娛樂等方面，也因為顧慮到使用者的感受，而能在有形或無形的環境裡破除了障礙的困頓。

參、無障礙環境的演變

無障礙環境是以無障礙設施與設備和無障礙空間，構成行動不便者可到達、可進出並可使用之建築物、空間及場所（劉王賓、田蒙潔，2006）。「無障礙環境」是英語世界所說的「Barrier Free Environment」，是指沒有障礙的環境，乃是一種透過實用的通用設計概念，去營造讓所有民衆去參與的共識下，尋求更合理、更公平、更獨立、更自由的生活空間。

有關「無障礙環境」的探討要從1950年代末期開始，主要是為了強調身心障礙者應與一般人一樣可以共同生活，這樣的觀念逐漸延伸至各個先進國家，國內外相繼訂定了許多「無障礙環境法規」，進而提出「無障礙設計」等相關規範設計（陳姿伶，2010）。英國學者Michael Oliver在1980年代提出「身心障礙社會模式」(social model of disability)，從社會模式的角度來看，「無障礙環境」不只是讓生活環境沒有障礙，更是讓社會不再存有「障礙者」的觀念（Finkelstein, 1980）。邱大昕、陳政智（2008）認為「身心障礙社會模式」支持了無障礙環境的理念，其模式是將身心障礙去醫療化，把問題的焦點由身心障礙者個人身上轉移到社會結構與物理空間；在物理空間方面，對身心障礙者造成的限制設施(如建築物障礙、交通工具等)，都必須透過立法與教育逐步來移除或改

善。

在2011年的今日，由於意外發生的頻繁，導致障礙者人數與日俱增，也因此而更加突顯了無障礙環境存在的必要性與改善的重要性。我國在推動無障礙環境發展過程中，訂定了多項政令規章造福了身心障礙朋友及一般大眾，尤以民國六十九年六月二日內政部公布施行殘障福利法第二十二條之規定：「政府對各項公共建築物及活動場所，應設置便於殘障者行動之設備」，此條文內容可謂國內無障礙環境建設之指導方針（鍾宛貞，2008）；民國九十六修正之身心障礙者權益保障法第十六條提及身心障礙者之教育、應考、進用、就業和公共設施使用等權益都要受到尊重，基於身心障礙者保護的終極思維，無非在於建構一個無障礙的社會環境。

無障礙環境的推動是爲了挑戰既有的空間秩序，打破原有正常身體的霸權關係，以維持空間使用的公平性（邱大昕，2009）。希望透政府能重視及倡導建築無障礙的生活空間，滿足現今社會狀況之需求，使每一個人在生活上都能獲得普遍合理的尊重。

肆、輔助科技融入無障礙環境對大眾生活之影響

人一生中，從嬰幼兒、學齡、懷孕，到步入老年等階段，亦是屬於行動不便的隱性族群，都會面臨許多空間障礙，因此，鞭策各縣市政府提供民衆一個自由的、無障礙的空間，是每一個人的權利、也是義務（唐峰正，2010）。因此，無障礙環境並非專爲身心障礙者而設計，無論誰都可能會有行動不便的時候，因此，「無障礙環境」是爲每個人所設計、準備的。此外，輔助科技如何幫助讓身心障礙者能獨立生活，以及無障礙環境的推展又是如何融入一般大眾的生活裡，則分述如下：

一、科技發展來自人性

科技輔具要讓身障者在自然環境

中，長期應用，需歷經漫長研發過程，絕非實驗室測試成功就表示能在生活情境中反覆、穩定使用（林淑玫、羅錦興、陳世中、謝明哲、吳崇民、黃璨珣，2008）。科技愈發達，人的價值愈需要被肯定，也愈需要強調人性（林榮泰，2003）。輔助科技的發展成果有賴於使用者的滿意度，因而研創能使身心障礙者和一般大眾共享的資源，需要從人性關懷爲起點，讓輔助科技的適用性可以跨越無障礙的境界，融入在所有消費大眾的生活環境中。

二、適性輔助科技為融合教育提供服務

適性的輔助科技要在各個環境被檢驗障礙的可能性，以確認個人在不同環境使用輔具時，能夠更接近環境（柯惠菁譯，2009）。現今社會強調「無障礙的生活環境」，包括交通、建築、學習、工作、社區等各方面，強調「可及性」（accessibility），包括「可達」、「可進」、「可用」。而輔助性科技的運用，可以解決部份身心障礙學生或一般生在融合環境中的學習困難，使學習無障礙。例如：聽覺障礙的學生可以透過助聽器以及調頻收音機清楚地接受到老師課堂上的教學（陳綺華，2005）；受傷或生病的一般生可以利用輪椅爲輔助以便到達目的地等。爲了實現校園無障礙的概念，政府在施政上，應跳脫過去僅以身障者設想的無障礙空間，而該以所有大眾之整體需要去做各項硬體建設之整體規劃和提供服務。

三、輔助科技拉近無障礙網路空間

在資訊化社會中，網路爲資訊的流通創造了無遠弗屆的可能，對身障人士而言，能夠在同一時間獲取和一般人相同的內容訊息，就是無障礙精神強調的平等。在高科技介入人類生活的今天，電子資訊產品日新月異，身心障礙者藉輔助科技的協助可以和一般群眾進入「無障礙網路空間」交



流，在學習、職業技能或行動自由度等方面都大為受益。打造「無障礙網路空間」是以方便概念為設計基礎，提升取得資訊的輔助科技，以增進生活資訊的溝通與應用的機會。

伍、建議

多年來，政府雖然致力於無障礙環境政策的推動，可是無障礙環境的規劃所面臨的設計對象眾多，要全面性的落實應用仍待努力。筆者整理提供以下建議為參考：

- 一、改變以往輔助科技的使用觀念，總是侷限在針對小眾需求的專業領域。美國國家科技創新中心（The National Center for Technology Innovation, NCTI）的一篇報告「輔助科技的創新力量（Unleashing the Power of Innovation for Assistive Technology）」中指出，輔助科技過去被設計專為提供身心障礙者使用，但近期已逐漸為一般大眾使用受惠（教育部電子報，2009）。所以，將無障礙環境的設計趨向通用式設計（Universal Design）的觀念執行，讓任何族群都因為輔具是以「使用者為中心」的設計理念而受益，以扭轉只有身障者才需要輔具的刻板迷思。
- 二、輔助科技中的電腦周邊設備，是身障人士身處現代生活環境不可或缺的工具，在網際網路操作上，希望輔具研發團隊能創造一個無障礙的電腦操作環境。輔助科技的成功發展來自於簡單明瞭的使用方式，而非複雜化的功能堆砌（教育部電子報，2009），幫助身障者克服操控電腦的困難，才能讓身障者和一般大眾同享悠遊網海的樂趣，體會輔助科技融入生活的無障礙功能。
- 三、校園環境的設施應配合行動不便

之學生，使其能與一般學生共同使用教育資源。建議教育部及教育處逐年編列改善校園無障礙環境經費，兼顧軟硬體的設施臻至理想的無障礙品質，讓任何使用者皆有被尊重關懷的感受。

- 四、在融合教育裡，閱讀、寫作和數學是最基本的核心課程，對於身心障礙學童而言，學習必須具備的認知和技巧都是有困難的，普通班教師和特殊教師必須熟練輔具的操作，才能適時將輔助器具融入於課堂裡，以幫助身障學童學習。

陸、結語

無障礙的生活環境，是消除各種有形與無形之障礙，讓行為不便的人士能夠在最少限制條件的環境之下，仍能享用各種社會資源。而無障礙環境的推動，有賴輔助科技去跨越阻礙，藉著發展本土化的輔具，及善用輔具的功能，使身心障礙人士和一般大眾都能享受到各式輔具所帶來的便利，並且突破無障礙環境給一般人以為只有殘障人士才用得到的狹隘印象，進而提升大家對輔助科技融入無障礙環境的理解。

參考文獻

- 王天苗（1994）。啓智工作的省思—朝向人性化、本土化的發展。特殊教育季刊，50，5-14。
- 世界人權宣言（1948）。2011年3月30日，取自 <http://wildmic.npu.st.edu.tw/sasala/human%20rights.htm>
- 田蒙潔、劉王賓（2006）。新版無障礙環境設計與施工實務。台北：詹氏書局。
- 吳亭芳、陳明聰（2008）。輔助科技的應用。載於林寶貴主編，特殊教育理論與實務第二版（頁477-533）。台北：心理。
- 身心障礙者權益保障法（2007）。2011年5月13日，取自 <http://sowf.moi.gov.tw/05/news/news-960716.htm>

- 李叔霖（民99年1月18日）。善用輔具銀髮族也可以趴趴走。**台灣新生報**。2011年5月13日，取自 <http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/100118/128/1yydh.html>
- 邱大昕（2009）。無障礙環境建構過程中使用者問題之探討。**台灣社會福利學刊**，7，19-46。
- 邱大昕、陳政智（2008）。誰的無障礙環境？無障礙環境使用者研究初探。載於台灣社會福利學會舉辦之「**新世紀社會保障制度的建構與創新：跨時變遷與跨國比較**」國際學術研討會文集（頁325-340），嘉義縣。
- 林淑玟、羅錦興（2010）。高位頸髓損傷者輔助科技延伸服務長期探索之旅。**特殊教育研究學刊**，35，51-76。
- 林淑玟、羅錦興、陳世中、謝明哲、吳崇民、黃瓊珣（2008）。**跨專業輔助科技整合服務團隊之運作**。臺南：國立臺南大學特殊教育中心。
- 林榮泰（2003）。科技始終來自於人性？。**科學發展**，368，12-17。
- 柯惠菁（譯）（2009）。D. P. Bryant & B. R. Bryant著。**身心障礙者的輔助科技**（Assistive Technology for People with Disabilities）。台北：心理。
- 唐峰正（2010）。進步城市：老幼婦弱行無礙。台灣思想坦克，9。2011年5月13日，取自 http://www.taiwanthinktank.org/page/chinese_attachment_2/1801/20101007_2.pdf
- 教育部電子報（2009）。**輔助科技五項關鍵趨勢 提供身心障礙學生多元學習**。2010年12月23日，取自 http://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=4795
- 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**。國立成功大學建築研究所碩士論文，未出版，台南市。
- 陸哲駒（民96年12月24日）。**科技輔具的應用**。2011年5月13日，取自 http://health.edu.tw/health/upload/tbteaching_kb/20050602101713_file1.pdf
- 陳綺華（2005）。特殊需要學生所需之科技素養探討。生活科技教育月刊，38（5）：54-66。
- 張耀仁、張萬志、王增勇（2010）。情境感知－協助認知障礙者複合式工作提醒系統。**先進工程學刊**，5，245-254。
- 鍾宛貞（2008）。**視障者休閒體驗及無障礙休閒環境政策之研究-以台中市中途視障者之自然科學博物館休閒體驗為例**。靜宜大學管理學院管理碩士在職專班觀光事業組碩士論文，未出版，台中市。
- Cook, A. M., & Hussey, S. M. (2002). *Assistive technologies: Principles and practice* (2nd ed). St. Louis, Mo: Mosby.
- Finkelstein, V. (1980). *Attitudes and Disabled People*, NY: World Rehabilitation Fund.
- Lewis, R. B. (1993). *Special education technology classroom applications*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.