

都市交通的通用化設計

會員：徐淵靜、楊淑芬

由於世界平均生育率下降，全球人口已呈現普遍高齡化的現象。依照聯合國對高齡化社會及高齡社會的定義，目前台灣老年人口約占總人口的 8.7%，已達高齡化社會標準，預估到 2030 年老年人口將達 19.5%，正式進入高齡社會，而到了 2040 年，老年人口預計達 25%，人口老化情形將更趨明顯。另依據內政部統計數據顯示，民國九十年我國殘障人口比例佔人口總數之 3.37%，其中又以肢體殘障者居多，佔所有殘障人口之 42.91%。顯示我國社會環境中因高齡或肢體障礙而需要在各項設施設計及設置時予以特別考量的族群比例相當高。

而為了使障礙者有公平使用交通環境的機會，我國自 1980 年起陸續公告多項加強保護障礙者權益及福利之相關法規，例如同年立法通過與 1990 年修正的「殘障福利法」、1981 年公布與 1991 年修正的「殘障福利法施行細則」等，並引進「無障礙設計」的概念，希望去除因社會環境設計不良而為障礙者所帶來的諸多限制。但由於無障礙設計傾向於僅針對身體有嚴重障礙的特定對象，特別是移動功能受損的使用者，對其他障礙者及障礙者本身心理層面的考量仍嫌不足，如無障礙設施外型不夠美觀、人性化，或障礙者因顧慮使用時過於顯眼，容易招致旁人不必要的注意而有抗拒使用無障礙設施的心態等，以致於政府苦心推動規劃於交通環境中的無障礙設施產生使用率低落與不連續性等缺失，反而造成交通建設成本的浪費。

通用化設計 (Universal Design) 的概念是由美國學者 Ron Mace 首先提出，認為設計時的考量對象不應僅侷限於特定族群，亦即不應僅考慮行動不便的障礙者，而應在產品設計之初即以「全體大眾」為出發點，考量到所有的人，讓設計的環境、空間與設備產品能適合所有人使用，這就是通用化設計的基礎精神。因此如何建立一個不分年齡、體格、生理、心理狀態，讓所有人都能同樣方便使用或參與社會活動的通用化設計環境，是每一位設計規劃人員在計畫初期即應納入審慎考量的人性化因素。

儘管目前通用化設計已在工業設計及建築設計等學術領域受到極大的重視，但目前世界各地對都市交通環境的設計考量仍偏向僅作無障礙設計層面的考量，舉例來說，日本為保障高齡者及身心障礙者等利用大眾運輸工具的便利性及安全性，於 2000 年頒佈並開始實施「交通無障礙法」，希望全面性推動運輸場站如車站、公車轉運站、船舶場站、航空站以及軌道車輛、公車、船舶、飛機等交通運輸工具之無障礙化；並於車站等以旅客為中心的區域範圍內，配合地方政府對其地方產業開發的基本構想，重點並整體性的推動旅客設施、週邊道路、站前廣場以及號誌系統等之無障礙化，其考量範疇並未包括通用化設計中所有使用者及使用者心理層面的實際感受。而我國都市交通目前在無障礙的表現，則可由近年來障礙者、高齡者與兒童等從事交通運輸行為之便利性與舒適性日漸受到重視看出端倪；各項交通運輸環境無障礙設施的劃設與推動，不僅提升障礙者、高齡者與兒童運輸行動之方便性，一般人從事運輸行為之舒適性 (座椅舒適度、扶手位置及高度、地板連續程度等) 亦一併獲得重視與改善，但與日本相同，依然未有具體運用通用化設計之都市交通環境。

惟目前通用化設計在我國都市交通之發展情形，已在「台北市無障礙交通環境綱要計畫」中受到初步的重視，其中提及對肢體障礙者以外之使用者的關懷設計：「無障礙運輸系統乃泛指運輸工具及其相關設施均能提供所有使用者 (包含身心障礙、老人、婦孺、短暫性受傷者，甚至手推旅行箱、嬰兒車、菜籃車、手推車民眾) 方便、安全之搭乘服務，並且順利完成旅

次，以從事各種社會經濟活動。」該計畫的目標與策略中亦提及：「建立台北市無障礙交通環境之基本目標，乃是提供一個兼具可及性、安全性、舒適性、經濟性及多元性之交通環境，而通用化設計則是無障礙交通環境的最高目標。」由此可知，無障礙交通環境發展的最高表現，已為我國交通運輸專家學者認定為應是兼顧使用者生理及心理層面感受的都市交通通用化設計，接下來的推行的步驟，即是將通用化設計的理念實際運用在都市交通環境中。

「7-Principles (7-原則)可說是目前最常被提出以及採用的通用化設計原則，它是由 Betty Rose、Mike Jones、Ron Mace、Jim Muller、Abir Mullick、Elaine Ostroff、Jon Sanford、Ed Steinfeld、Molly Story、Gregg Vanderheiden 等十位不同背景的專業人士所共同提倡，也是現今最普遍為大家所運用的通用化設計七項設計原則。而依據這七項設計原則，都市交通的通用化設計應具體呈現以下特性：

- 1.公平性 (equitable use)：不分對象、族群、性別、年齡、體型或體能狀況等條件的限制，都市交通應可提供所有人一致而公平的使用。例如最基本連接一般道路與車站間交通環境的要件--樓梯通道，設計者於設計規劃初期即應注意，其坡度變化或樓梯級高應不致造成高齡者、幼童、孕婦、障礙者或其他行動不便者過度的生理負擔，並於其間合適處規劃平面區間，以提供使用者做短暫歇息或緩和使用。
- 2.調整性 (flexibility in use)：都市交通可依使用者不同的喜好、習慣與能力，調整其操作方式。例如需要使用者操作或用手持握之交通相關設備用具，應可依使用者習性同時提供左手或右手操作持握，或提供肢障使用者選擇以感應方式或語音操控。
- 3.易操作性 (simple and intuitive use)：不論使用者在經驗、知識、語言能力或對事物的專心程度等方面有多大的差別，都市交通應提供使用者簡易使用的操作模式。例如台北市部分公車路段目前試用的智慧型公車站牌，公車候車乘客僅需經由站牌設施上簡易的面版閃燈，即可辨識路線公車即時運行狀況並自行判定選擇欲搭乘之公車路線，不僅使用容易方便，並可有效減少公車旅行時間。
- 4.易感性 (perceptible information)：不論周遭環境狀況或使用者的感知能力如何，都市交通的相關資訊應能有效明瞭的傳達給使用者。例如捷運或火車到站時間除了在車站大廳及候車月台以明顯字幕顯示外，列車進站前應配合月台站台閃燈、鳴笛或聲音廣播，如此不論乘客是否受限於聽覺或視覺障礙，或場站是否太過吵雜而分散乘客注意力，列車進站的資訊可透過聽覺與視覺雙重管道傳達予乘客，使乘客忽略相關資訊的可能性降至最低。
- 5.寬容性 (tolerance for error)：都市交通的設計考量應能容許一定範圍內的誤差發生，即使使用者一時疏忽或以錯誤的方式操作使用，也不致發生危險。例如大眾運輸行為中所使用之驗票機，應可容許一定範圍內不同投入速度之操作，如因投入速度超過容許誤差範圍而引致設備當機，亦應有自動恢復功能，於規定時間內自動重新正常啟動，以供乘客使用。
- 6.省能性 (low physical effort)：都市交通應可供使用者輕鬆、有效率的操作或使用，不需要花費太多的技巧或力氣。例如各類交通場站乘客轉乘設施之良好規劃，將有助於減少乘客進行運具轉換時所需耗費之精神體力與時間，相對提升都市交通之整體效益。
- 7.空間性 (size and space for approach and use)：都市交通空間與設備尺寸大小應規劃合宜，即使使用者的身材、使用時所採的姿勢或行動能力有所不同，都可以容易的使用。例如車廂內乘客座椅及扶持設施之尺寸、材質、方向、設置高度等，應考慮到所有使用者之體型、旅次長短、

行動能力及清潔維護之難易程度等變數，以可滿足最多乘客之需求為主要考量，提供最舒適、便利的都市交通空間。

由於每個人的身心特質狀態不同，碰到不同的設計環境與社會制度，使用者多少總是會有一些「方便或不方便」、「順暢或不順暢」的個人感受，並非一定要是肢體或能力受到阻礙的障礙者與高齡者才会有使用不便的感覺，一般人在身心受創、體力或精神狀況不佳時，都可能面臨行動障礙的問題；我國身心障礙者保護法在廣義上雖已將所有可能需要受到該法保障的人都予以列入考量，但這僅是制式的法律制訂，並未落實於生活環境，而無障礙環境的推動不能僅止於法規制訂層面與機械式的機具輔助，應是從心理層面開始思考，讓所有使用者在心理與生理雙方面均獲得平等對待的機會，以及公平分享因社會和經濟發展而改善的生活條件。

因此，在交通運輸行為是與外界聯絡之必然手段的現代化社會，營造無障礙的交通環境以確保所有人應有的運輸權，已非世界潮流一言可喻，而是衡量一個國家先進與否的重要指標；而如何巧妙運用兼顧使用者生理及心理雙方面感受的通用化設計，營造出公平、便利、安全、舒適的都市交通環境，應是政府部門極力發展無障礙環境最終的人性化表現，也是一個國家都市交通運用通用化設計理念所將達到的完美願景。