

使用上憑直覺就能了解如何使用。

- (4)容易了解的信息 (Perceptible Information) ——任何設計對任何人提示正確、易懂有用的信息。
- (5)錯誤操作之寬容性 (Tolerance for Error) ——任何設計器具或空間，對一時錯誤的操作使用都有較大的寬容性，誤用亦不引起危險或損壞。
- (6)對使用者身體上負擔最少 (Low Physical Effort) ——任何設計對任何使用者不增加任何負擔，不需不良的姿勢或吃力，舒適有效地以最少力量便可使用。
- (7)使用者的接近或使用均為適當的尺寸和空間 (Size and Space for Approach and use) ——任何環境的設計對任何使用者均為適當的尺度及空間，且無障礙化。

這個 Universal Design 七原則，對人造的器具、環境或系統均須講究適用，小自一把剪刀、電腦、廁所器具與室內空間甚或捷運系統、都市空間都須遵守。而能完全符合泛用七原則所設計的廁所可稱為泛用廁所 (Universal Toilet)。基本上 UD 七原則則是出自人本思想，亦是人性化之原則。

### 都市環境的 Universal Design

都市環境中的通用設計，基本理念是「建構一個人人快樂、安全、安心可居住的都市」包括行的方便、居住的舒適、購物方便、食的品味以及有各年齡層的活動場所等等。在都市的公共建設相關的，還是人人行動的便利性、無障礙性是首要。

台北市政府在 2009 年 7 月 29 日特別召開了「International Symposium of Friendly Taipei」一天的研討會，來討論 Universal Design 在都市環境之應用問題，特別邀請三位外國專家及教授主講，與會者除政府官員、建築師、專業工程人員以及多位坐輪椅的行動不便人士，約 200 多人。論及都市環境中各項公共設施，諸如交通設施、車站、人行道、公園、公共廁所、百貨公司、公共建築等，都必須合乎 Universal Design 的原則來設計，其中三位講師分別是：

- ①美國波士頓 Adaptive Environment 執行長 **Mrs. Valerie Fletcher**。
- ②日本東洋大學川內美彥 (本身為坐輪椅行動不便者)。
- ③日本 Normalization 委員會副委員長小林純子建築師 (有名的公廁設計專家)。

會中分別對在都市環境中泛用設計理念之實踐、運用及規範做廣泛的討論，獲得相當良好的互動，交換資訊。會後第三天我個人特別邀請三位專家，搭乘高鐵南下高雄，除參觀 2009 世運主場館外，一路一起檢視高鐵車站、車廂、台北市及高雄市捷運的指標系統和公廁設計，尤對行動不便者在車站內的行動方便性以及行動不便者廁所的設計、整備做特別的檢視，過去許多公共設施都較少有這樣的機會做 P.O.E. (Post Occupancy Evaluation) 的檢視工作，這次與三位專家在現場實際檢視討論，雖然不能算是嚴密的 POE 調查，但他們以專業的立場一致的認定，台灣的高鐵、北高兩市捷運系統已相當注意到 Universal Design 的設計原則，效果比預期的好很多。

綜合三位專家意見如下：

- ①台北車站搭高鐵南下，行動不便者或帶大件行李者可以在一樓大廳驗票即可搭專用電梯直達南下月台，靠近第 7 車設有行動不便者座位及固定輪椅座位，搭車非常方便合乎 UD 原則 (圖 2)。



圖 2 行動不便者自台北車站大廳至車廂內之過程紀錄

- ②高鐵車廂入口與月台面平整空隙 7cm，稍嫌大些 (香港機場快線系統月台間隙只有 4~5 公分) (圖 3 左)。
- ③高鐵第 7 車廂設有行動不便者輪椅座位且有服務人員親切協助換座 (圖 3 中及圖 3 右)。



圖 3 台灣高鐵第 7 車廂附設行動不便座位

- ④行動不便廁所設計與設備基本上合乎行動不便者上廁之需求，唯一的缺點是馬桶側牆的洗手盆太低 (應與扶手平) 扶手擋在上方，坐在馬桶洗手從扶手上方伸手太高不能洗，反之從扶手下方向去洗亦過低亦不能洗，可見高鐵原日本設計師還是會犯錯 (圖 4)。
- ⑤高鐵第 7 車廂設有行動不便廁所與行動不便座位相鄰，至為方便 (圖 5)。



圖 4 台灣高鐵列車 7 號車廂內附設之行動不便廁所

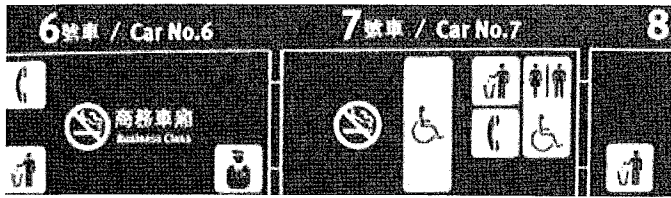


圖 5 台灣高鐵列車 7 號車廂之行動不便廁所與行動不便座位相鄰

- ⑥ 高鐵車站內（左營）標示很清楚，字大小、顏色合宜，黑底白字對弱視者容易辨別。廁所、電梯都容易發現。左營站內電子查詢板高度過高，坐輪椅者看不清楚畫面。
- ⑦ 賣票台桌面下方厚石板擋住輪椅，無法趨近購票，要有 65cm 淨高輪椅使用者才能正面靠近買票。
- ⑧ 高雄捷運站設有出租腳踏車，車廂可以帶腳踏車上車是件好事，可惜沒規劃腳踏車專用車廂，使得狹窄車廂內腳踏車與乘客相擠，很不方便。
- ⑨ 高雄捷運有行動不便者、坐輪椅者專用等候區，搭車門上亦有國際通用的輪椅符號，至為明顯易找，等候月台對應之車廂即為行動不便者車廂，雖然行動不便者輪椅位置稍小有扶手，還可以使用（圖 6）。



圖 6 高雄捷運系統月台等候空間之無障礙導引標示清楚

- ⑪ 高雄捷運各車站建築設計，有國際大師設計很有特色，上下動線亦都良好，標幟清晰，廁所、電梯都很方便，唯行動不便廁所均未達標準。
- ⑫ 高雄世運主場館可惜的是行動不便者廁所設計不符合標準，應該可以改善的。
- ⑬ 高鐵、捷運及高雄世運主場館的男女公廁廁間門扇與隔間同色，建議廁間門採用較深顏色與隔間對比，以利弱視者辨別。

#### 以 UD 原則設計行動不便廁所

坐輪椅的行動不便者，大部份為雙腳不良於行，但雙手有完全可活動自如者，亦有雙手不便者。前者可以自行上行動不便廁所完成排泄，而後者則須有介護者方可上廁。以 Universal Design 觀點設計行動不便廁所，必須就行動不便者上廁行為做充分的了解，或可條列幾個重點：

- (1) 行動不便者廁所的門淨寬度必須 90 公分以上，且做成很輕的手動吊型鋼板橫拉門較為理想，不得有門檻，必須地面平整。電動門容易斷電或故障而被鎖在裡面，大部份的行動不便者都很畏懼。
- (2) 行動不便者廁所內要有 1.5 公尺直徑的迴轉空間，供輪椅迴轉。坐輪椅者上馬桶，國內的習慣是坐輪椅者進入行動不便廁所時，將馬桶一側之活動扶手推上固定。迴轉輪椅倒車入庫靠近馬桶左側，以右手押住馬桶磁器另一邊，橫移上馬桶。因此馬桶左側必須保留至少 75cm 以上之空間，且馬桶之位置必須考慮到坐輪椅者以右手押住馬桶橫移上馬桶。
- (3) 行動不便者長坐輪椅，運動不足，易導致腸子蠕動不良，大部份患有排泄障礙大便秘時常便秘，所以必須用手挖或灌腸才能放便，以致雙手污穢無法穿褲，因此必須在馬桶側牆上裝置小型洗手盆，方便其洗手以解其困（如圖 9）。
- (4) 馬桶只要坐墊不要墊蓋而需要有一靠背。馬桶坐墊應可豎立供小便時使用。靠背之安裝要注意深度控制在 18cm 以下。才不妨礙坐墊之豎立。馬桶高度宜選用 40 公分高者。
- (5) 扶手除供行動不便者扶持上馬桶外，兩個扶手在馬桶兩側是供行動不便者脫褲之用。因此扶手的高度宜為 64-66cm，兩支扶手的間隔也不能過寬最好是 69-71cm 方能使用。而扶手有一懸吊者必須是可上下旋轉移動式的扶手，其長度必須 70cm 長。側牆上的扶手呈 L 型（各長 80cm），離牆面要 25cm。

- ⑩ 一行也參觀了伊東豐雄設計的高雄世運主場館在中段看台留有多位坐輪椅者專用座位，這是所有體育設施、音樂廳、劇場都必須留設的（圖 7）。



圖 7 日本專家學者體驗高雄世運主場館行動不便者專區之情形



圖 8 日本 TOTO Technical Center 新設計的行動不便廁所，左角有人工肛門洗盆（OSTOMATE）行動不便馬桶側牆小洗手盆、沖水凡而、求救鈴，馬桶除了扶手外有靠背。馬桶與人工肛門洗盆中間有設一活動躺床可供脊椎重傷病患使用。