

# 以E.B.S方法建構 人性化公廁的設計準則

## The Design Criteria for Humanized Public Toilet By E.B.S Methods

吳明修

吳明修建築師事務所主持人・台灣科技大學建築系兼任教授・台灣衛浴文化協會創會理事長



### 摘要

公廁是我們生活中不可或缺的地方，在街上逛街、在公園散步，甚或在車站搭車，難免大家都有過急需上廁所，以疏解一時生理需要的經驗，而往往卻為公廁之髒亂，臭氣薰人，而滿腹的不快。公廁一向被認為是髒臭，不安全的代名詞，如何破除這種印象，這是極需大家一起來關心公廁，共同努力改善的大問題。本篇是筆者將十年來研究公廁設計的經驗，簡要的整理成篇，討論公廁在設計上常被人忽略的一些基本問題，從人性化的立場探討各種細節。備為「人性化公廁」之講稿，同時也作為2010年3月營建署所頒布的「公共建築物衛生設備設計手冊」之基本參考資料，期望今後國內建築界及設計界設計公廁有一明確的依據遵循，以提升公廁的水準。

### 一、緣起

1993年我還在日本九州產業大學任教時，經友人之引薦去日本富山市參加當年日本廁所協會所舉辦的「探討公廁設計及災區公廁問題國際研討會」，與會研究公廁的國外及日本的專家學者將近700多人，個人獲悉全世界那麼多人關心公廁甚為驚訝。而且會中各國專家報告各自的公廁問題，非常熱烈，同時日本的學者談及神戶震災時的公廁，二天就爆滿不堪使用，缺水無

法清潔等，以及高山公廁如何以木屑做生態公廁等等，印象至為深刻。1993年底返台後與一些友人共同發起籌備組織「台灣衛浴文化協會」，將公共廁所的問題拿到檯面上大家來討論研究，希望能將國內髒臭的公廁從人性化的立場設法改善。1999年正式成立協會，我被選為創會會長任兩屆六年，在任內積極組團參加日本廁所協會舉辦的各種公廁國際研討會外，2001年在新加坡廁所高峰會上與會各國廁所協會代表共同組織了「世界廁所協會」(World Toilet Organization)，簡稱W.T.O，總部設在新加坡。決定每年輪流在世界各國舉辦世界廁所高峰會(W.T.S)。也多次參訪日本TOTO Technical Center，該中心對各種廁所分門別類研究其使用行為為設計適切完善的廁所，並不斷研發新式衛生器具，開創前瞻性的設計。這些年來我們採用EBS的方法，對各種公廁使用行為作調查研究，獲得多方面明確的知識及了解，經多次的設計公廁，從實務上獲得更多的經驗。尤其有幸獲得日、台許多位行動不便人士的協助，對使用輪椅的行動不便人士上廁的行為和他們的切身需求有了較正確的認知，方得以歸納出這篇「人性化公廁的設計準則」。國內的公廁設計，過去都是欠缺正確資料，建築師或室內設計師往往憑自己臆測或抄既有的建築資料集成做設計，甚或認為廁所「我天天用，我當然懂，

不值得研究」而不肯用心，造成所作出來的廁所不但無法使用，也浪費了許多公帑。希望這篇文章能提供設計界及建築界作參考，提升公廁的了解，共同努力來設計真正大家安心、喜愛的人性化公廁。提升生活環境品質，必須從公廁之衛生、人性化做起。

## 二、EBS方法的運用

公廁是供一般大眾使用的廁所，與人類每天的生活起居有密不可分的關係，我們在規劃設計各類型的公廁前，均採用了環境心理學上的EBS方法，對人類在各類型公廁內的上廁行為作了多次的實況調查，以觀察、記錄、分析及統計，尋找其基本行為模式及行為法則，又如男女上廁時間比、地鐵站內公廁使用率等都作了長期多次的調查，尤對行動不便者上廁時之各種需求，延請多位坐輪椅的行動不便者作訪談，切實了解他們上廁時的困擾，並作現場實際上廁實演，觀察如何上馬桶，脫穿褲子及因便秘須灌腸等等，作為公廁及行動不便廁所之設計遵循依據。至於EBS(Environment Behavior Study)研究流程，個人認為應將人的「意識」、「行為」與「環境」分別對置作為考察之流程。分別將「ECS」和「EBS」調查研析之結果，依其「行為模式」經過「定性」、「定量」的過程，便可訂定其「內容」、「規模」，而其「行為法則」則可演繹成「設計準則」，方可樹立較符合行為模式的「Program」，進入設計階段，設計者個人的建築學養、價值觀、文化美感、技術經驗等都會一起進來，才能整合設計既合乎人性化，好使用又美觀的廁所(建築亦同)。

公廁的人性化在感受上是要清潔、安全、明亮。在行為模式上必須是身障者、高

齡者、孕婦、小孩、年輕人都合乎其個別的行為需要，就如通用設計所主張的公平，方便地使用。

## 三、公廁平面設計

十二年來調查研究公廁，也設計了陽明山公園公廁，二二八公園公廁以及整建了木柵高架捷運線的10個車站公廁，體會到公廁平面之設計，必須特別注意下列各點原則：

(1)公廁進口宜採迂迴通道設計，不必加任何門。自門外無法通視廁所內部為原則，以確保男女使用者之「私密性」及「安全感」。尤其要避免從門外可直接看到男廁小便斗及男生正在使用情形。特別要注意的是雖然採迂迴阻隔式平面，

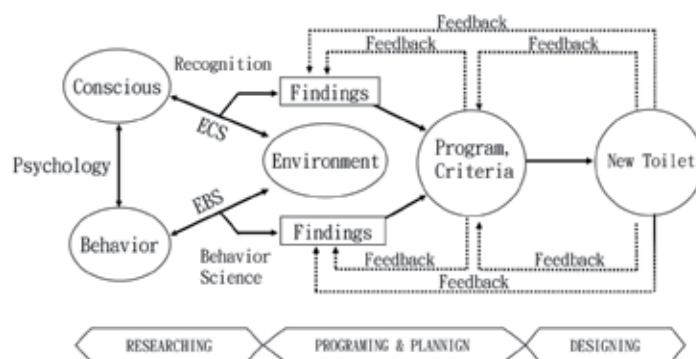


圖1 EBC, EBS建立Program的流程

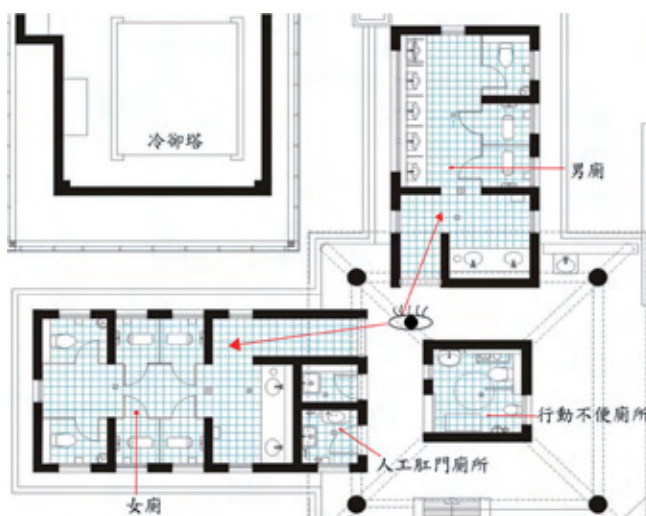


圖2 二二八公園公廁迂迴式進口，無法透視男女廁內部

但從門外透過洗手台鏡子反映出整排男生小便斗，這也造成視覺上尷尬，非常的侵害「隱私權」。(圖二)

(2)男女公廁裝門，如是常閉，將因每一個人都去摸把手開門有人洗手不擦淨，有人不洗手，門之鎖把易變成傳染細菌之介面。

(3)公廁進門不論是戶外公廁或室內，其地坪必須保持平整不可有任何高低差和門檻，且其寬度必須淨寬90~100cm為佳。

(4)公廁前如有通道，作為出入口，通道寬度必須維持100cm以上。尤其在作為行動不便廁所之通道時，最好淨寬保持120cm才方便輪椅行駛。

(5)坐式馬桶廁尺寸，寬度須考慮蹲下擦洗馬桶後側地坪，應作100cm寬度，深度以馬桶前緣至門扇至少要有70cm以上，連馬桶總深度必須在140cm以上。(圖三)

(6)行動不便廁所切忌分別作在男女廁內，必須單獨作在男女廁之外，保持中性，方便男女異性結伴一起使用。如作在男廁內，推輪椅者為女性時則無法進入男廁內，女廁內其理亦同。

(7)機場航站或車站之廁所其廁間最好寬度作大一點，寬160cm x深180cm，馬桶裝於一側，不僅可讓旅客帶行李車進入，嬰兒車、行動不便者輪椅都可直接駛入其內方便上廁。以達到人人可方便使用，加上L型及上下活動扶手方便行動不便者安心上廁，使每間廁間均為通用設計(Universal Design)廁間。日本名古屋及羽田機場三年來已將男女廁廁間設計成上述尺寸並附加相關設備，真正把廁間門作成四折門，可以開啟140cm左右。充分考慮到旅客之各項需求，是最先進的Universal Toilet。(圖四、照片一)

#### 四、行動不便者廁所的設計

大部份行動不便者廁所的設計，或因設計者對於行動不便者的上廁行為不甚了解，從未曾會同行動不便者上廁所，完全憑既有的資料照抄設計，往往造成所設計的行動不便者廁所不符合行動不便者使用，這是非常不該犯的錯誤。全世界許多大名鼎鼎的建築大師們，大部份都沒作好行動不便者廁所之設計。我們多年來以EBS研究方法調查觀摩行動不便者上廁行為，歸納出行動不便者廁所的設計準則，茲分列於下：

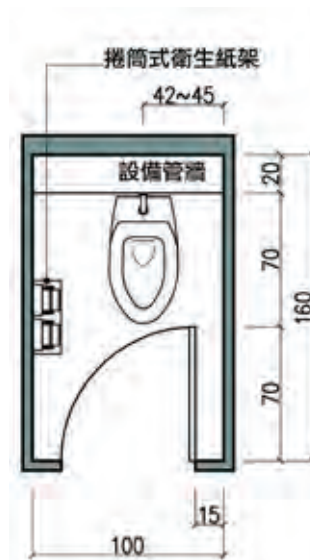


圖3 坐式廁間平面

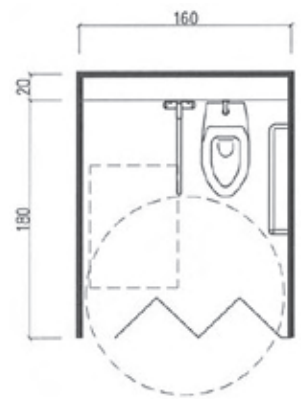


圖4 通用設計廁間平面



照片1 羽田機場廁所

(1)行動不便者廁所的門淨寬度必須90cm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150cm直徑的迴轉空間，供輪椅迴轉(圖五、圖六)。坐輪椅者上馬桶，台灣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，以右手押住馬桶坐墊另一邊，橫移上馬桶。因此馬桶左側必須保留至少75cm以上之空間。

(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時常便秘，所以常須灌腸才能放便，以致雙手髒污無法穿褲，因此必須在馬桶側牆上裝置一小型洗手盆，方便其洗手以解其困。(圖七、照片二)。小洗手盆口高度應與L型扶手上緣齊平且有1.5cm左右間隙。

(4)馬桶只要坐墊不要墊蓋而需要有一軟靠背。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40~42公分高者。

(5)扶手除供行動不便者扶持以防跌倒，兩個水平扶手在馬桶兩側是供行動不便者脫穿褲之用。因此扶手的高度宜為65cm(管芯)，兩支扶手的間隔也不能過寬最好是70cm(管芯)方能使用。而懸臂式扶手必須是可上下旋轉移動式的扶手，其長度可作70cm長與馬桶前緣齊。側牆上的扶手呈L型(各長80cm)，離牆面要20cm，扶水管徑32mm $\phi$ 為宜。

(6)L型扶手水平部份如前述係供行動不便者脫褲或著褲之用，而其豎立的部份是專供行動不便的高齡者用來握住迴轉徐徐安全坐上馬桶之扶手。

(7)行動不便者馬桶不要附水箱，最好用壓力沖水，而其沖水按鈕切忌安裝在馬桶之背牆，而應裝在側牆小洗手盆前，靠近L型扶手內側才能按得到(照護者亦可按得到)。在小洗手盆上方設求救鈴按鈕，高度不超過110cm為原則。沖水按鈕上方則可裝衛生紙

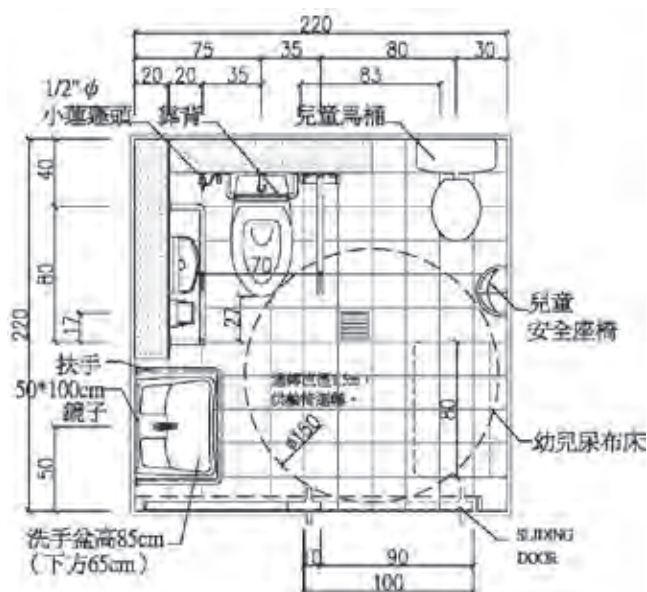


圖5 加上兒童使用馬桶兒童安全椅，換尿布台，行動不便者廁所便變成多功能的親子廁所。

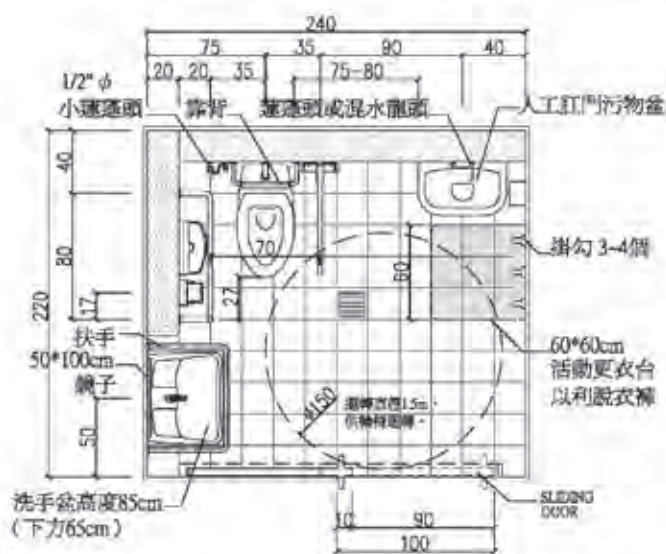


圖6 行動不便者廁所有人工肛門污物盆及更衣平台，供人工肛門患者及婦女月事來臨時可更衣。(附有長鏡)。

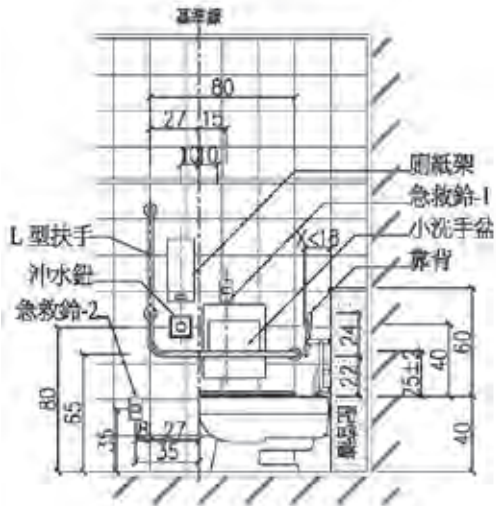


圖7 行動不便者廁所馬桶側牆上，要有小洗手盆且沖水按鈕、求救鈴、廁紙架等位置。



照片2 日本TOTO Technical Center新設計的行動不便廁所，左角有人工肛門洗盆行動不便馬桶側牆小洗手盆、沖水鈕、求救鈴，馬桶除了扶手外有靠背。(吳明修攝)

架。(圖七)衛生紙架宜用抽取式(如用捲式衛生紙，容易被人整卷取走)。

(8)行動不便者廁所內，加上一人工肛門洗盆可作為人工肛門廁所(照片二)，人工肛門患者在台灣相當多，他們都不方便出門，如在高速公路休息站、百貨公司、公園、公部門大樓內設如照片一的人工肛門洗盆，相信對人工肛門患者是一大福音。日本在Shopping Mall、高速公路休息站設置相當普遍。

(9)行動不便廁所內馬桶左側亦應設備一簡易型1/2 沖水淋浴頭，俾便行動不便者瀉肚子不小心排泄物弄髒衣褲或下身時可以沖洗乾淨(最

好有溫水)，這是坐輪椅的行動不便者極力要求的。

(10)以上行動不便廁所的各種裝置均多次會同行動不便者實際檢驗，實演而定，亦符合內政部無障礙環境之規範。

## 五、行動不便者廁所之多功能化(以不超過二種功能為原則)

行動不便者廁所其面積大且設備均相當昂貴，但大部份的行動不便者廁所使用率比較低，近年來國際間為提高行動不便者廁所之使用率，乃建議加入兒童馬桶、嬰兒椅、換尿布台、人工肛門污物盆等，以提高行動不便者廁所的多功能性，不只作為行動不便者廁所更可作為親子廁所、人工肛門患者廁所等等，可擴大其使用性，故命其名為「多功能廁所」(Multi-use Toilet)，或稱為「通用廁所」(Universal Toilet)。

行動不便者廁所中可加入多種設備使其多功能通用化：

(1) 嬰兒尿布台(Baby Bed)。

(2) 嬰兒座椅(Baby Chair)。最好採用圓形座椅。在日本方角坐椅滿週歲的嬰兒，乘母親上廁所時，曾經以雙腳採住方角前緣站立而摔死的事。日本專用方型嬰兒椅。

(3) 兒童用馬桶或小便斗(Baby Toilet)。



照片3 婦女更衣台(吳明修攝)

加入上列三項設備，行動不便廁所便有了「親子廁所」之功能。(圖五)

(4)人工肛門污物盆——在行動不便者廁所內可以加裝人工肛門(Artificial Anus)專用污物盆(照片二)，以利帶有人工肛門的患者使用，唯該盆上最好配有沖洗用溫水混合龍頭或蓮蓬頭，其下方要有活動更衣台，方便患者脫鞋脫穿衣褲。同時其側牆上要設一些掛勾(使用時必須全身脫光)，以及洗淨著裝後整裝之鏡子。日本高速公路休息站、機場航站、車站、百貨公司均已陸續廣設人工肛門廁所，方便患者活動。

(5)更衣台或稱換裝台60cm x 60cm嵌入式活動木板(面貼美耐板)，可供女生因月事須更衣時用之，或人工肛門患者換罩袋時用之。(照片三)

行動不便廁所可增設一些設備使其附有多功能化廁所之功能，基本上以不超過二種功能為原則，如行動不便廁所加親子廁所(圖五)，行動不便廁所加人工肛門洗盆(圖六)，行動不便廁所加活動床供脊椎病患使用等。

## 六、蹲式馬桶間設計

蹲式馬桶(又稱和式馬桶)與坐式馬桶(又稱西式馬桶)在整個地球上的分佈是以土耳其為界，土耳其以東是蹲式馬桶為主，以西則為坐式馬



照片4 蹲式馬桶採70cm長方型便器，其正面有倒T型扶手，可供安定蹲位及上下使用。(吳明修攝)

桶。在台灣公共廁所內多採用蹲式馬桶，大家對公廁內坐式馬桶坐墊直接接觸皮膚有一種不潔感，所以在男女廁內只做部份坐式馬桶，如學校的公廁則以蹲式馬桶為主，百貨公司則以坐式為主，車站、辦公式蹲坐各半。目前蹲式馬桶間之設計仍然存在著許多待改善的問題：

(1)蹲式馬桶間的平面，馬桶最好是與門平行排設，如垂直排設屁股朝門，有人敲門將不易應對有點不安全感。也就是在蹲下時門在您的右側或左邊，這樣應對較容易。

(2)蹲式馬桶間大小過去習慣上都做90cm × 100cm，如考慮蹲下去清潔最好是100cm寬(以上)，長度宜為120cm。

(3)台灣的蹲式便器一般均太短約為50公分長且前後圓形，所以經常發生排泄物遺留在便器後側，污染地面不易清潔。所以2003年為了二二八公園公廁的設計及木柵線10個車站公廁之整建，我特別設計了70公分長的蹲式馬桶(照片四)。其周圍做成方型亦較原來圓形者，地磚之收頭較為整齊容易施工，不易藏污納垢。

(4)用70cm加長型的蹲式馬桶配上倒T字型的扶手(照片四)。可以讓年長使用者上下方便，且橫扶手不僅可維持安定外亦可固定其距離，以免排便排出馬桶後方。

(5)蹲式馬桶因馬桶下方有存水彎關係，為了施工上方便往往都先打好R.C.樓板後，直接放在樓板上定位洗孔，易造成馬桶間門下方為一高約20cm的段差。馬桶間的段差容易導致老人、小孩、孕婦跌跤極為危險。最好做成平整無段

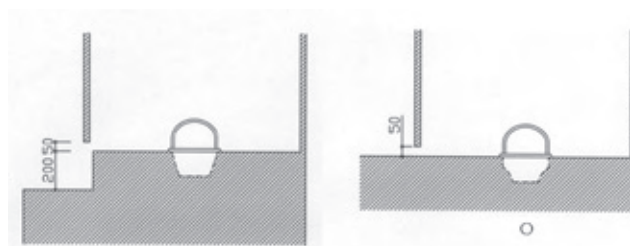
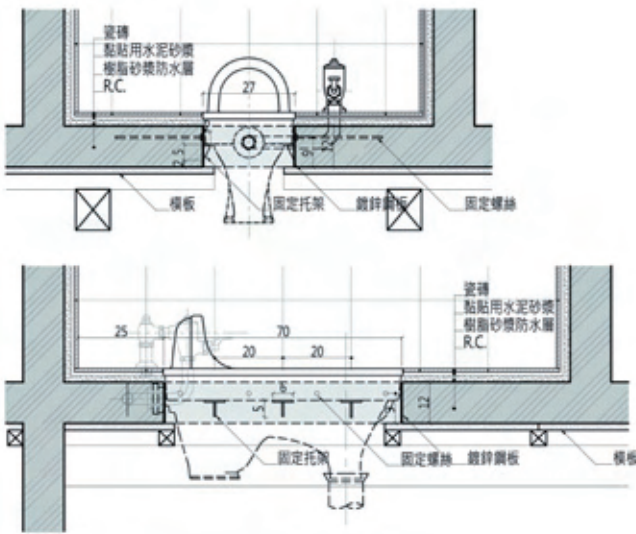


圖8 蹲式馬桶間有段差容易跌跤

差，才能維持無障礙空間設計（圖八）。

(6)為維持蹲式馬桶間無段差，我們設計了預埋式鋼板框架直接放置在模板上即可留出蹲式馬桶的存水彎所需孔洞（圖九），鐵框可配合R.C.樓板厚度做12cm，15cm或17.5cm高。搗築混凝土後可留出方型孔洞，放上蹲式馬桶固定，地坪地磚可與馬桶邊作齊平，方便清潔。



圖九·安裝70cm長蹲式馬桶，先在模版上置放鍍鋅鋼板框架，留出孔洞，再置放蹲式馬桶，可作成馬桶邊與地坪石英磚齊平。

	性別	小便時間	比例
日本	女生	90 ~ 93 秒	3
	男生	30 ~ 35 秒	1
台灣	女生	70 ~ 73 秒	2
	男生	30 ~ 35 秒	1

附註：日本女生小便浪費甚多水，TOTO作「音姬」放出沖水聲代替小便時之沖水。

	女便器	男便器	男小便器
同時段集中使用	5	1	2
非同時段零散使用	3	1	2

## 七、加強女廁間的設備

女廁首重安心、安全和清潔。而公廁內女廁最被女生們詬病的是上廁時必須排隊等很久。這是過去歐美、日本都沒有對男女廁數量比特別關心考量有以致之。

(1)公廁中男女廁數量之比常被忽略。女生上廁小便時間往往比男生較久，經常女生得排隊等候較長時間上廁。日本TOTO Technical Center的調查日本女生小便約需90~93秒，而男生則為30~35秒之間相差3倍時間。2003年台灣衛浴文化協會受營建署委託，作了台灣男女生小便時間之調查。調查結果女生上小便時間為70~72秒，而男生亦約34~35秒(如表一)。為什麼日本女生上小便需較長時間，乃因日本女生通常羞於讓人聽到自己小便聲音，因此當其上廁時先按沖水沖淨馬桶後，等水箱滿水再按第二次，而在沖水聲中小便，就可避免讓人聽到其小便聲音，小便畢整裝後再按第三次沖水。這樣三次沖水的時間就需花到90~93秒。台灣的情形是男女上小便的時間比是1:2，所以理論上設計公廁的女生馬桶數要比男生小便斗多一倍才行。但這是在學校、電影院、車站、音樂廳、劇場、集會堂等有「同時」上廁需要的場所，必須男女廁所內男小便斗與女馬桶數之比應做「1:2」或「1:2.2」倍。「非同時性」場所就不一定要達到這個比數。如公園、百貨公司一般辦公大樓則可斟酌作成「1:1」或「1:1.2」之比即可。如表二同時段集中使用公廁之便器設置比例為5:1:2，而非同時段零散使用公廁便器設置比為3:1:2。

(2)女性用廁時間調查時獲知有23.9%女生使用廁間超過90秒甚至100秒，所以最好在女廁內設置一間附有馬桶、換裝台及專用洗手盆的廁間（圖十）。方便婦女在月事來臨時，有個私密安全的房間，有乾淨的平台(活動式)及洗手盆，可以安心地脫換內褲換裝。在百貨公司、車站、航

站、電影街、公共建築等建築物女廁內必須至少做一間。

(3)廁間的門，下方間隙最好不要大於3~5cm，以確保私密性。每間廁間上方必須要有一盞燈照亮，以提高安全感，光亮也方便清潔並附設緊急求救鈴。

(4)女廁所要做的寬敞一點並要有化妝補粉的角落（照片五）。或可作50cm x 150cm立鏡可照全身方便整裝，且附一小平台供放化妝品，較為貼心。

(5)百貨公司、車站、航站等建築女廁附近應設置一哺乳室，室內應設①哺乳椅②換尿布台③洗槽④熱水器等。

## 八、男廁滴尿問題

男廁間內小便斗下方均常看得到滴尿，尿垢吃

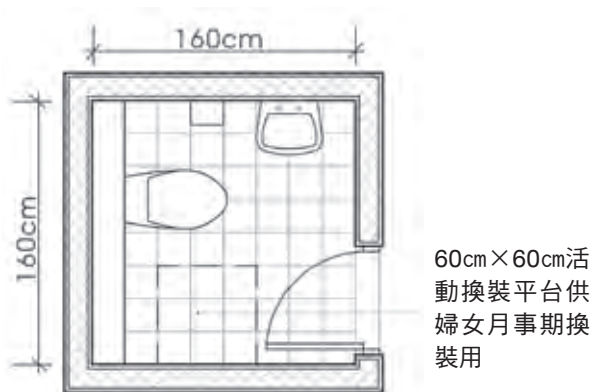


圖10 附有女生換裝台的廁間



照片5 台北衣蝶百貨公司女廁設有化妝補粉的角落（陳美如 攝）

進磚隙不易清潔，成為惡臭之主要來源，是公廁維持清潔上最為頭痛的地方。在規劃設計上，我們試著做了幾個措施，以防範滴尿產生(照片六)。

(1)男小便斗採用壁掛式為原則(落地式容易濺出、滴尿，地板清潔不易)，斗口高度定為60cm。在歐美小便斗斗口高為65~70cm，日本為57cm，略為提高較可以接到滴尿。

(2)小便斗之間隔最好不要小於80cm，過於靠近，有人結伴同時上廁會側身小便，較易濺出小便斗外，且每80cm有頂高135cm之隔屏深40~45×90cm，以保持相互的私密性(照片六)。

(3)小便斗直上方必須有直接照明較可看清楚。如果電燈裝在廁所房間天花中間往往自己的黑影罩住小便斗，大部份的人因怕弄髒自己褲子，黑暗就不肯靠前就容易造成滴尿。照亮看得清楚，清掃也才會用心清潔。原則上小便斗斗口之照明最好在180Lux以上。

(4)在小便斗下方做50cm深之磨光黑色花崗石板與地磚齊平，俾固定站立位置，減少滴尿。每塊花崗石寬度為小便斗空間同寬(80cm)，接縫不可做在小便斗正下方，以避免尿垢存臭，作在隔板下方才正確。萬一有滴尿以拖布拖洗容易維持清潔，採用大型陶板亦可，如用一般的地磚，接縫中容易因滴尿產生尿垢，發生惡臭應予避



照片6 台博館228公園男廁小便斗上方有整排燈照明，且有窗可看外面景色，吊掛式小便斗下方置50cm寬之黑色花崗石板固定其站位，滴尿容易拖洗。（吳明修 攝）



免。大理石板則容易受尿酸侵蝕，不可用。

(5)小便斗之靠牆宜做一配管牆，厚度15~20cm，高約140cm，要考慮小便沖水感應器安裝高度。可在其上方以大理石或人造石壓頂收頭，可供置放皮包或花盆。

(6)小便斗的上方最好作玻璃推射窗(照片六)，小便時要看外面景色較肯站前，可加強通風。

(7)在男廁中每10個小便斗應設一行動不便坐輪椅男生可用的小便斗，其小便斗斗口高降低為35cm（以免逆流），亦可供兒童使用。而小便斗兩側最好裝∏字型扶手方便行動不便坐輪椅男生雙手拉近小便斗，以導尿管在小便斗上方便。（圖十一）可滿足坐輪椅男生的自尊心「我也是男生，我當然要在男生廁所內小便！」

## 九、結論

處理排泄問題，不同的民族不同的地方均有不同的處理方式。公廁之設計在高山上、在田野中或在河水邊均與都市中的公廁不一樣，上面所提議的完全是在都市環境中，水電設備較為齊備完善地區的公廁。公共廁所一向為人詬病，髒、暗、臭、恐怖、破損等一直是社會的一個死角。如何改善公廁的設計獲得一個明亮舒適的人性化公廁，一直是大家的關心所在。不過，設計再完善的公廁如果沒適當的方法作持續地維護或清

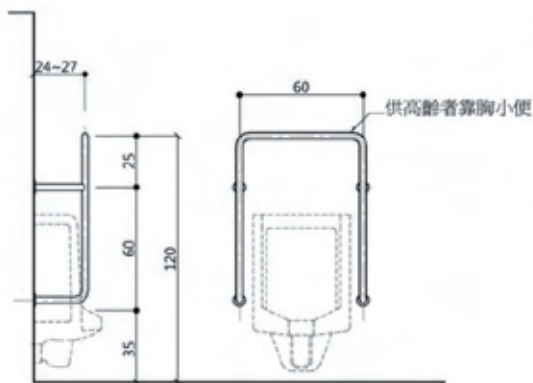


圖11 ∏字型扶手供坐輪椅男生直接靠近，以導尿管小便之用，斗口35cm亦可供小孩使用上桿供高齡者使用。

潔，還是無法保持公廁的乾淨。一個人性化的公廁不僅必須要符合人類使用行為需求，同時也必須是容易清潔維護的設施。

1987年美國Ron Mace建築師提出的通用設計(Universal Design)七原則可作為參考：(1)公平地使用(Equitable use)(2)使用上的自由及彈性(Flexibility in use)(3)憑直覺即可使用(Simple and Intuitive)(4)容易了解的信息(Perceptible information)(5)操作錯誤的寬容性(Tolerance for error)(6)身體負擔少(Low physical effort)(7)適當的尺寸和足夠的通道(Size and space for approach and use)，尤其是任何人，老少婦孺、孕婦都可以安心公平地使用的廁所，才是真正的人性化公廁。

以EBS方法來研究人的行為，作為設計建築的基礎資料已歷四十餘年，與過去的狹隘的機能主義不同，這是以科學的手法，謙卑地學習人類生活行為的各種細節，謹慎冀望我們所設計的建築均能真正符合使用者之需求，這是非常嚴肅的課題，也是實踐人性化環境的具體步驟。

## 參考書目

1. 日本廁所協會 編, Toilet Report集(第11回全國Toilet Symposium), '95
2. TOTO編, Barrier Free Book(Barrier Free Toilet 篇), '01.10.
3. 日本廁所協會 編, 第17回Toilet Symposium 資料集, 2001.11.8.
4. 吳明修 著, 2003年7月, 殘障廁所之設計, 原刊“建築師”雜誌, P.68-73
5. 吳明修 著, 2003年7月, 人性化公廁之設計, 原刊“建築師”雜誌, P.74-81
6. 吳明修 著, 2010年1月, 內政部營建署公佈「公共建築物衛生設備設計手冊」
7. 吳明修 著, 2011年, 通用設計檢驗台灣的交通系統, 原刊“大溪山莊”特刊, 第18期 P.48-52