

## 馬桶隔間門設置單向開推轉拉門可行性之研究

林敏哲 老師

中國科技大學室內設計系 講師

教育部推動無障礙環境專案小組 委員

### 一、研究動機與目的

紀氏有限公司自2003年起由日本義大利引進省力與省空間的單向開推轉拉門五金和雙向開推轉拉門五金。在台灣推展已有一些具體建設成果。推轉拉門為新型式無障礙門，方便一般人及行動不便者開啓、關閉，推轉拉門常用於主要用途房間門、無障礙廁所門。少數個案，設計者考慮空間侷限性將一般廁所外門設置雙向開推轉拉門，方便一般使用者進出廁所。也有國外案例將更衣間門設置雙向開推轉拉門，方便一般使用者進出更衣間。這些情況啓發我們思考擴大推轉拉門之適用範圍。

目前一般廁所馬桶隔間門常設置外開門或內開門，使用上有一些問題存在。考慮單向開推轉拉門之特性，嘗試在一般廁所馬桶隔間門設置單向開推轉拉門，期望能解決目前使用上之問題。本研究目的主要是探討單向開推轉拉門是否適用於一般廁所馬桶隔間門。

### 二、研究範圍與方法

#### (一)研究範圍

- 1.為方便具體說明以坐式馬桶作為探討對象。
- 2.以一般人做為考慮使用對象。

#### (二)研究方法

- 1.建立馬桶隔間基本型態及特性分析。先了解單向開推轉拉門之型式及特性，建立馬桶隔間基本型態，並從設計者、使用者、管理者的角度，針對馬桶隔間基本型態進行特性分析，了解馬桶隔間門設置單向開推轉拉門之特性(包括優點、缺點)。
- 2.興建馬桶隔間實際案例及體驗分析。在辦公大樓內興建實際案例，邀請專業者實際操作體驗，操作體驗之後，進行訪談調查及分析檢討，了解馬桶隔間門設置單向開推轉拉門之使用心得及改善建議。

### 三、研究過程與成果

#### (一)問題說明

將馬桶隔間原設置推門型式之外開門、內開門，改設置單向開推轉拉門型式，一般人使用廁所時，操作單向開推轉拉門會有什麼問題？

#### (二)建立馬桶隔間基本型態及特性分析

##### 1.推轉拉門之型式

目前常見推門、折疊門、拉門等不同型式門，數年前國外研發出一種結合推門、折疊門、拉門優點的推轉拉門，

此種開啓方式較為特殊的推轉拉門為新型式無障礙門，方便一般人及行動不便者使用。推轉拉門常用於主要用途房間門，無障礙廁所門。紀氏公司從日本引進單向開推轉拉門之五金，從義大利引進雙向開推轉拉門之五金，在台灣推展設置推轉拉門，已有一些具體建設成果。所以，推轉拉門分為單向開、雙向開兩種，單向開推轉拉門我們可簡稱為方便轉門，雙向開推轉拉門我們可簡稱為如意轉門。

#### 2.推轉拉門之構造

推轉拉門除固定之門框，多一個活動門框，另外門扇與上方橫樑有五金連結，方便門扇水平移動，參看圖1。

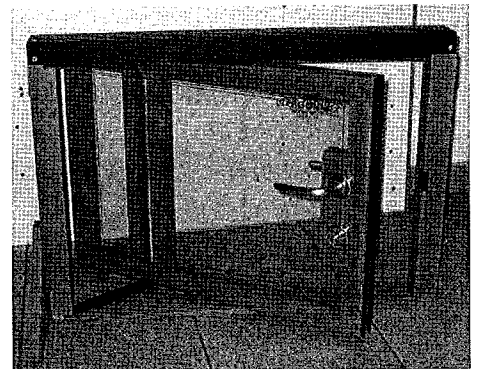
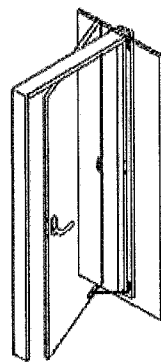


圖1 推轉拉門之構造

#### 3.單向開推轉拉門之特性

說明單向開推轉拉門之特性如下：

- (1)從人(包括一般人及行動不便者)之使用需求進行研發單向開推轉拉門。
- (2)視場所需求，設置適當寬度之出入口，單向開推轉拉門適合不同寬度出入口，方便一般人及坐輪椅者出入。
- (3)單向開推轉拉門使用特殊五金及構件之關係，使用者操作單向開推轉拉門時，除門扇向前(外)推，門扇也向右移動，使用者非常方便、輕鬆打開門扇。使用者操作單向開推轉拉門非常省力。
- (4)使用者操作單向開(向外開)推轉拉門時，其門扇軌跡線在外側，其迴轉空間約為推門迴轉空間之一半。使用者站在門外打開門扇，門扇軌跡線不影響使用者所站位置，使用者不必後退。使用者站在門內打開門扇，門扇軌跡線在外側，也不影響使用者所站位置。
- (5)單向開推轉拉門所需迴轉空間較小，相較推門設置單向開推轉拉門可節省空間。
- (6)單向開推轉拉門結合了「推門」、「折疊門」、「拉門」的

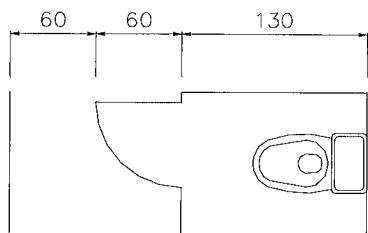
優點，祇需要「推門」的門片安裝空間，使用「折疊門」較短的迴轉空間，與「拉門」的輕巧省力。

#### 4.建立馬桶隔間基本型態

就一般廁所馬桶隔間門分別採用外開門、內開門及單向開推轉拉門，形成三個方案。

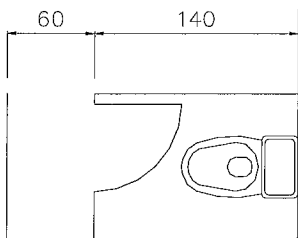
##### 方案一：坐式馬桶隔間為外開門

對外開門之坐式馬桶隔間，整個門扇往走道開啓。馬桶前端至門扇須有 60cm 深度，確保使用者方便使用廁所。其面積至少為 100cm×130cm，再加上外開門，其所需整體深度為 190cm。



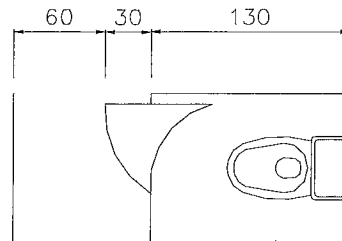
##### 方案二：坐式馬桶隔間為內開門

對內開門之坐式馬桶隔間，整個門扇往內部開啓。確保使用者方便使用廁所，其面積至少為 100cm×140cm，其所需深度為 140cm。



##### 方案三：坐式馬桶隔間為單向開(向外開)推轉拉門

對向外開推轉拉門之坐式馬桶隔間，開啓後一半門扇在外部一半門扇在內部。馬桶前端至門扇須有 60cm 深度，確保使用者方便使用廁所，其面積至少為 100cm×130cm，在加上推轉拉門之部分門扇，其所需整體深度為 160cm。



#### 5.馬桶隔間門設置單向開推轉拉門之特性

從設計者、使用者、管理者(包括業主、清潔者)三方面角度進行多項特性分析，分析內容參看表 1。經分析之後，了解馬桶隔間門設置單向開推轉拉門之特性(包括優點、缺點)，如下：

- (1)在空間性方面，整個空間需求可節省空間。
- (2)在使用性方面，在打開時使用者不必移位，另外，使用者操作推轉拉門較省力。
- (3)在安全性方面，在緊急救助情況較方便進行救助作業。
- (4)構造性方面，推轉拉門之構造較複雜，五金、構件較多。
- (5)在美觀性方面，門框上方有橫桿，立面較複雜。
- (6)在耐久性方面，宜有耐久性之測試，以確保品質。
- (7)在經濟性方面，造價可能較高。
- (8)在清潔性方面，清潔人員打掃廁所時，無特別麻煩。

表 1 馬桶隔間門設置方式之特性分析比較表

評估項目	方案一(坐式馬桶隔間為外開門)	方案二(坐式馬桶隔間為內開門)	方案三(坐式馬桶隔間為外開單向推轉拉門)
空間性	• 外開門之坐式馬桶隔間，其面積至少為 100cm×130cm，再加上外開門，其所需整體深度為 190cm。	• 內開門之坐式馬桶隔間，其面積至少為 100cm×140cm，其所需深度為 140cm。方案二較節省空間，方案三與方案二比較，方案三多 20cm 深度。	• 向外開推轉拉門之坐式馬桶隔間，其面積至少為 100cm×130cm，在加上推轉拉門之部分門扇，其所需整體深度為 160cm。方案三與方案一比較，方案三可節省 30cm 深度。
使用性	• 使用者站在外部，外開門打開門時，使用者需要後退。使用者在內部時，方便使用，打開門時，使用者不必移位。	• 使用者站在外部，內開門打開門時，使用者不必移位。使用者在內部時，方便使用，但打開門時，使用者需要移位，稍為向旁移動。	• 使用者站在外部，向外開推轉拉門打開門時，使用者不必移位。使用者在內部時，方便使用，打開門時，使用者不必移位。另外，使用者操作推轉拉門較省力。
安全性	• 為外開門，在緊急救助情況較方便進行救助作業。	• 為內開門，雖然較節省空間，但業主較不喜歡方案二，如使用者發生意外昏倒在內部時，從外面不方便打開門進行救助作業。	• 為外開門，在緊急救助情況較方便進行救助作業。
構造性	• 外開門構造較簡單。	• 內開門構造較簡單。	• 單向開推轉拉門之構造較複雜，五金構件較多，對不熟悉施工人員施工也較費時，宜有施工手冊。
美觀性	• 某些外開門案例門扇固定在門框側邊，門扇上方是淨空，看到隔間正立面很單純，感覺很美觀。	• 某些內開門案例門扇固定在門框側邊，門扇上方是淨空，看到隔間正立面很單純，感覺很美觀。	• 因單向開推轉拉門之構造較複雜，門框上方有橫桿牽引門扇水平移動，故可看到橫桿等構件，宜妥善處理。
耐久性	• 外開門構造較簡單，五金也簡單，較無耐久性問題。	• 內開門構造較簡單，五金也簡單，較無耐久性問題。	• 向外開推轉拉門之構造較複雜，長期是否堅固耐用？宜有耐久性之測試以確保品質。
經濟性	• 外開門之五金較簡單、便宜。	• 內開門之五金較簡單、便宜。	• 向外開推轉拉門之造價可能較高，在經費考量下市場之接受程度宜評估。