



社團法人台灣衛浴文化協會
TAIWAN TOILET ASSOCIATION

2025 年夏季號 /第 72 期 衛文會訊

本期內容

理事長的話

/林錦堂 理事長.....1

論 壇

從家到公共空間的安全之道 /蔡俊明 福樂多醫療福祉事業總經理.....2

公共廁所因應高齡社會之策略探討 /整理資料取自 claude AI.....6

Toilet-chat

2025 大阪世博會之公共廁所相關報導 /衛文會訊編輯組.....9

歐洲整體衛浴實踐與趨勢發展 /衛文會訊編輯組.....13

產業專欄

臺灣整體衛浴產業協進會的誕生與使命 /王雨新 臺灣整體衛浴產業協進會秘書長.....20

生態與休閒

衛浴文化高爾夫球隊 2025 一月例賽 /衛文球隊.....26

主編後語

/張良瑛 常務理事.....27

發行人	林錦堂	編輯顧問	鄭政利	沈英標	游明國	黃世孟	林錦堂
發行所	社團法人台灣衛浴文化協會		陳海曙	張良瑛	蔣順田	李孟杰	洪迪光
	Taiwan Toilet Association		劉文致	蔡錦墩	賴榮平	陳世傑	山村徹
協會地址	台北市南京東路一段 86 號 8 樓 801 室		黃庭裕	蕭俊祥	廖婉茹	黃昭贊	林長勳
聯絡電話	(02)2511-0712		江哲銘	邱文良	許華山	李美慧	
http://www.taiwantilet.org.tw		主任編輯	張良瑛				

理事長的話

春天哪會這呢長？今年的春天真的是特別長，已然到了農曆四月國曆五月了，有時候仍然會感到寒意 [不是 (春天哪會這呢寒)] 生活在台灣春天的季節特別令人感到舒適。

協會第二季的工作推動非常的精彩，除了持續推動「環境衛生管理法令」研析，制定清潔服務專法以外。台灣衛浴文化協會會同友會「大安森林之友基金會」及「環境管理署」共同持續推動台灣公廁相關議題。



三月 31 日理事長帶領協會團隊參加環境部環境管理署舉辦的「公廁興建，管理，文化」分享座談會。4 月 28 日參加友會「大安森林之友基金會」辦理的 2025 Tokyo toilet project seminar「日本公廁考察分享暨研討會」對於公廁興建，維護管理的議題上，來自各個領域的專家，學者都充分進行討論對話，在公廁未來要努力的議題及目標上也達成多項共識。

今年接下來協會的會務：

1. 接待安排 JTA 於 6 月 27-29 來台灣拜訪相關事宜。
2. 持續協助環境管理署推動「環境衛生管理法令」研析，制定清潔服務業專法。
3. 十月與環境管理署共同主辦公廁國際研會，屆時將邀請 WTO 創始人 Jack Sim，JTA 三位專家來台與會。

本屆協會的會務推動多以公廁為主軸，感謝秘書長，工作小組及理監事們的支持，讓協會會務得以順利推動。

敬祝大家身體健康！閤府平安！

理事長 林錦堂

2025/06/01

論壇

從家到公共空間的安全之道

■蔡俊明 福樂多醫療福祉事業總經理

高齡生活的挑戰・從如廁開始



隨著台灣正式邁入超高齡社會，街頭巷尾都能見到更多銀髮族的身影。對於長者而言，生活中的每一個細節都可能影響到他們的健康與安全，特別是在日常如廁這件事上，若空間設計不良，可能讓一次簡單的動作變得危機四伏。



地面有台階易發生危險



未加裝扶手

在家中，浴室與廁所往往是事故最容易發生的地方。對於剛從醫院返家的長者來說，家中的浴室可能成為一場挑戰——濕滑的地板、狹窄的空間、缺乏適當的扶手，這些都讓如廁和沐浴變得困難重重。空間的限制使得長者無法自行使用，就連有照護者輔助時也面臨極大的挑戰，例如照顧者無法在狹窄的環境中有效支援長者站立或轉移姿勢，導致如廁與沐浴成為一個高風險的過程。許多家庭因此不得不考慮是否將長者送往醫院或機構，因為家中的設施無法支援他們的需求。然而，這樣的抉擇其實可以在一開始就避免。

如果住宅在設計時能夠預先考量這些問題，融入適當的輔助設備，長者便能夠更長久地在家中安心生活，而不必過早依賴外部機構。



一、**家中如廁空間的再進化：小改變，大影響**

面對這樣的困境，我們能做些什麼？其實，有許多簡單但有效的方式能提升居家廁所的安全性。例如，增設防滑地墊、安裝可調整距離的扶手、選擇適合長者的可拆式馬桶扶手，這些細微的調整，都能讓長者更安全地如廁，也能減少照顧者的負擔。空間的靈活應用亦是關鍵，若家中浴室的空間有限，如何重新配置現有設備，使其更符合長者的使用需求，也是值得深思的課題。



二、**外出的不安：公共廁所的挑戰**

不僅是在家中，外出時如廁也是高齡者的一大挑戰。雖然許多公共場所已設置無障礙廁所，但長者往往仍習慣使用一般廁間。然而，這些普通廁所往往缺乏安全扶手，地板防滑措施也不夠完善，使得肌力減退的長者在如廁時容易發生跌倒意外。

若在設計初期便考量到這些需求，例如在普通廁間內增加簡單的扶手，或是選用更安全的地板材質，

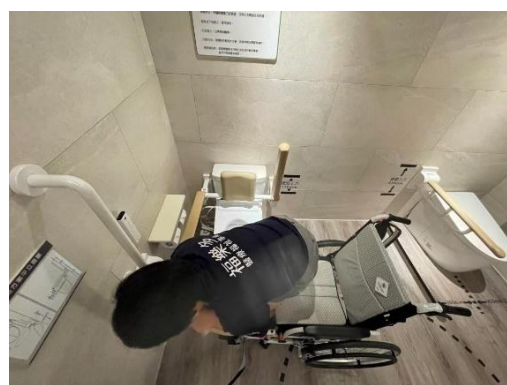
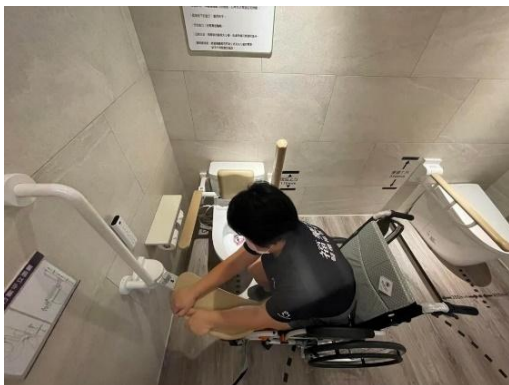
這些細微的改變，對於高齡者來說，將帶來莫大的幫助。同時，這樣的改變也能讓所有年齡層的使用者受惠，達到真正的「通用設計」。

三、**科技助攻：智慧化讓如廁更安心**

隨著科技發展，我們可以利用智能科技來提升廁所的安全與便利。例如，透過物聯網 (IoT) 技術，在廁所內安裝感測器，即時監測環境的濕度、異味與使用狀態，若有異常，能立即通知管理人員進行清潔與維護，確保環境整潔。同時，智慧呼叫器的設置也能提供即時求助機制，讓長者在有需要時能立即獲得協助，但是在商品的選擇上及研發上還是要以方便維修為主。

四、**輔具的靈活應用：讓改造更容易**

除了智能科技，輔助設備的靈活應用也是提升如廁安全的重要關鍵。可調整的馬桶扶手、可調距離的固定扶手、防滑措施等，這些設備不僅能夠適應不同的空間需求，還能降低施工的難度與成本。對於老屋而言，這些可調整的輔具能夠迅速改善如廁環境，無需進行大規模的裝修，提供即時且有效的解決方案。



五、**跨國借鏡：筆者長年與日本交流，借鑑日本高齡住宅設計的啟發**

筆者長年與日本有所交流，了解日本在 20 多年前就開始推動建築設計、醫療照護與輔具資源的整合，透過不同職業的合作，讓住宅環境更符合高齡者的需求。台灣同樣面臨高齡化挑戰，我們應該借鏡日本的經驗，透過跨領域合作，讓建築師、醫療專業人士、輔具供應商等共同參與，打造真正適合高齡者的居住環境。

在新建築的設計過程中，不應僅依賴既有數據，而是要透過與不同領域專家的交流，確保設計能兼顧使用者與照顧者的需求，達到真正的「人性化空間」。

六、**結語：打造友善廁所，讓高齡生活更安心**

面對超高齡社會的來臨，如廁環境的設計不再只是個人家庭的問題，而是全社會需要關注的議題。從居家廁所到公共空間，透過跨領域的合作、科技的應用，以及人性化的設計思維，我們能夠為高齡者創造一個更加友善、安全的如廁環境。

當如廁變得簡單、安全，高齡者的生活品質也將大幅提升，照顧者的壓力也能相對減輕。這不僅是一個空間設計的課題，更是高齡社會中，每個人都應該共同努力的未來願景。



作者/專欄
蔡俊明

現任福樂多事業股份有限公司總經理、社團法人台灣加賀谷·宮本式音樂照顧協會理事長、福生環境住易聯盟常務理事。福樂多日間照顧中心顧問、翠華園日間照顧中心顧問、東昇日間照顧中心規畫顧問。

公共廁所因應高齡社會之策略探討

■整理資料取自 claude AI

針對高齡時代來臨，台灣仍在轉換過渡階段，對於高齡居家之預測改善已有充足之論述及應用實例，但對於公共廁所部分對高齡者所應提供之安全舒適便利性仍在研議中，因此對於歐美國家的公共廁所其政策調整和設計變革狀況應可進一步了解以做他山之石；歐美國家確實針對高齡人口增加的趨勢，對公共廁所做出了多方面的改善措施分項說明如下：

一、設備政策方面

1. 空間設計方面：加寬廁所隔間，方便輪椅使用者和需要照護者進出，增加扶手的設置，包括馬桶周圍和走道上的扶手，採用防滑地板材質，降低跌倒風險，確保足夠的活動空間供輪椅迴轉使用。
2. 設備升級：安裝較高的馬桶，方便長者起身，採用自動感應水龍頭和沖水裝置，設置緊急求救鈴，提供穩固的置物平台。
3. 便利性提升：增加無障礙廁所的數量，在商場、車站等公共場所的每層樓都設置無障礙廁所，明確的標誌系統，設置照護床，方便照顧者為行動不便者更換尿布。
3. 政策支持：制定嚴格的無障礙設計標準，提供改建補助，定期進行設施檢查和維護，要求新建公共設施必須符合通用設計原則。

二、在 AI 智能管控上

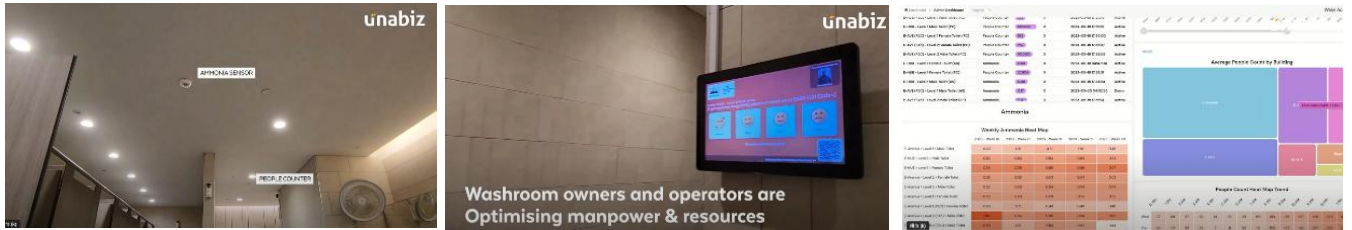
智慧化管理的創新應用正在公共廁所領域推展的實際案例：

1. 使用者流量管理：使用感應器即時監測使用率和等候人數，透過 APP 或電子看板顯示最近廁所位置和使用狀況，智慧分流系統，引導使用者到較不擁擠的廁所。
2. 設施監控與維護：智慧感應系統監測耗材存量（如衛生紙、肥皂），自動通報清潔需求和設備故障，預測性維護系統，提前發現可能的設備問題。
3. 長者安全保障：智慧跌倒偵測系統，異常停留時間警報，緊急求助系統與照護人員即時通訊。
4. 衛生管理：自動消毒系統，空氣品質監測和自動通風控制，UV 殺菌設備的智慧調節。
5. 節能環保：智慧照明控制，用水量監測和優化，能源使用效率分析。
6. 使用者體驗優化：語音互動系統協助視障者，多語言服務系統，人化設定記憶（如沖水強度、座墊溫度等）。

在這些智慧化應用中，台灣應視現況資源開始檢視對高齡者最有幫助的新功能以為下一階段公廁之應用做準備。

三、歐美日主要國家在智慧公廁領域的具體實踐：

1. 日本：在智慧廁所技術最為領先，TOTO 等公司持續推進智慧馬桶研發，東京車站等重要公共場所已導入使用者流量即時監測系統，很多商場配備智慧導引系統，顯示空置廁所位置。
2. 新加坡：推出"Smart Toilet Programme"國家級計畫，在樟宜機場等地實施智慧監測系統，運用 IoT 技術進行清潔管理和維護排程，開發整合型 APP 讓民眾查詢附近廁所狀態。



3. 德國：柏林、慕尼黑等大城市正在試點智慧公廁系統，著重於自動清潔和消毒系統的應用，部分城市實施智慧付費系統。
4. 美國：主要在大型商場和機場測試智慧管理系統，矽谷地區有新創公司開發相關技術，較注重無接觸式設備的應用。
5. 韓國：首爾推動智慧城市項目中包含公廁管理，發展整合型城市管理平台，重視使用者回饋系統不過需要注意的是，這些技術大多還在試驗階段或小規模應用，真正大規模普及可能還需要一段時間。主要挑戰包括設備成本較高、需要穩定的網路環境、技術維護要求高、使用者對新科技的適應期、隱私保護問題。

此外日本新加坡跟台灣文化民情比較接近，在智慧公廁的應用方面可做更為具體之系統應用案例了解：



「熊島松島公園」公廁以「森林小屋」為靈感
圖片來源：公益財団法人 日本財團



內部也以原木裝飾
圖片來源：公益財団法人 日本財團



「西原一丁目公園」公廁外觀
圖片來源：公益財団法人 日本財團



內部透過玻璃的倒影，光線
圖片來源：公益財団法人 日本財團



「全線通公園」公廁外觀
圖片來源：株式會社TOWA HAKUHODO



內部感應燈系統
圖片來源：株式會社TOWA HAKUHODO



「雪之小川公園」公廁原本為透明設計
圖片來源：公益財団法人 日本財團



目前玻璃均改為不透明，其他設備均可正常使用
圖片來源：公益財団法人 日本財團

● 日本案例：

1. 清潔管理系統

-上野車站實施的「Smart Tokyo Toilet」計畫：安裝感應器監測使用頻率，自動統計每間廁所使用人次，根據使用量自動安排清潔人員，透過 APP 即時回報設備故障。

2. 使用者服務

-JR 東日本車站的智慧導引：入口處電子看板顯示空位情況，APP 可查詢附近車站廁所位置和使用狀況，特別標示無障礙和育嬰設施位置。

3. 設備智慧化

-TOTO 開發的智慧化設施：自動感應門控系統，智慧照明（依時段調整亮度），自動除臭系統，緊急求助系統連結車站管理中心。

● 新加坡案例：

1. 國家級計畫

"Smart Toilet Programme"重點項目：建立全國公廁評分系統，整合物聯網技術進行維護管理，提供即時清潔狀態查詢。

2. 智慧監測系統

樟宜機場的應用：人流監測和分析，耗材存量自動監控，異味偵測系統，清潔人員工作追蹤系統。

3. 民眾參與

開發 SGClean APP：提供附近廁所位置資訊，民眾可即時回報問題，清潔評分系統，維修需求通報兩國特色比較；日本較注重使用者體驗和個人化服務，新加坡則偏重系統化管理和效率提升，兩國都非常重視清潔標準和維護品質且都有完善的資訊回饋機制。

結語：

考慮到台灣的城市規模和公共設施特點，或許可以先從交通樞紐或大型商場開始試點並在台灣推行，確實是較可行的方案，以上所提到之內容部分智能管控項目已在台北捷運站應用，主要考慮以下因素：

1. 基礎條件完善：大型建築通常已有完整的網路基礎設施，物業管理系統較為專業，清潔人力編制配置充足，若能強化管理應用軟體及維修團隊之智能應用方面專業訓練，其效益較明顯。
2. 成本效益考量：使用人流量大，投資報酬率較高，能夠分攤設備和維護成本，系統升級較具規模經濟效應，便於評估實施效果。
3. 試點優勢：容易收集大量使用者回饋，方便進行系統調整和優化，可以作為示範案例，累積實務經驗供其他場所參考。

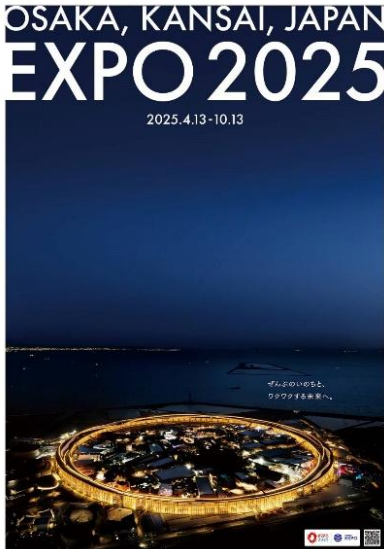
建議可優先考慮的場所：

捷運車站、大型購物中心、百貨公司、機場、展覽館、大型醫院等，上野車站實施的「Smart Tokyo Toilet」計畫即是公部門透過建築師參與公共廁所之設計興建，宣告新公共廁所之觀念因高齡化社會之來臨對公共設施之需求已迫在眉睫，所提出之進化版之公廁策略，以符合趨勢及社會不久未來之期待。

Toilet-chat

2025 大阪世博會之公共廁所相關報導

■衛文會訊編輯組



一、符合循環理念之公共廁所設計：

2025 年大阪世博會在 4/13 熱鬧展開，開幕前關於建築的規劃設計及投射出對未來的願景理念已經在媒體上沸沸揚揚，隨著主建物之落成影響整體參訪品質之最基本的公共設施，就是公共廁所，因為短暫的會期中除了必須符合大量使用人數之需求之外，在設計上如何呼應世博會概念主軸是設計者的重要任務。負責世博公共廁所設計的米澤隆建築師因為同時要對日本民眾解釋關於設計預算為何到達二億日圓而對大眾併同說明其設計理念，亦即與大阪世博會的「循環理念」的結合，主要體現在以下幾個方面：



1. 模塊化(modular blocks)設計與資源循環

- 部分廁所的設計採用模塊化結構，便於拆卸和異地重建。例如，建築師米澤隆的設計強調「資源循環」，計劃在世博會結束後將廁所整體移築至公園等公共空間再利用，避免一次性建設的浪費。這種設計不僅降低拆除成本，也延長設施的生命週期，符合循環經濟原則。日本國際博覽會協會在招標時明確要

求設計需符合聯合國永續發展目標 (SDGs)，模塊化與可重複利用的結構正是這一理念的實踐。

2. 材料選擇與傳統工藝的現代轉化

- 部分廁所可能採用日本傳統木構工藝，例如隈研吾等建築師擅長的木結構技術。木材作為可再生材料，若結合防腐處理或可回收設計，能減少環境負荷並呼應「永續未來社會」主題。爭議中提及的木材耐久性問題，也促使設計團隊需考慮潮濕環境下的材料維護與再利用可能性，進一步強化循環理念的實際應用。

3. 全生命週期成本考量

- 儘管單座廁所造價高達 2 億日圓引發爭議，但官方解釋費用包含拆除與移築成本，而非僅限於建設階段。這種「從建造到拆除」的全週期規劃，體現了循環理念中對資源長期利用的考量。大阪府知事吉村洋文以每平方米造價對比普通公園廁所，試圖說明其合理性，以每平方公尺單價計算，兩處主要廁所分別為 77 萬日圓與 64 萬日圓，反而低於日本公部門公共廁所 98 萬日圓/平方公尺的平均造價，代表世博廁所的建設成本並不算奢華，而是在合理範圍內。但此類對比未充分反映臨時設施與永久設施的差異，也凸顯循環設計需更透明的溝通。

4. 技術整合與環境友善功能

- 雖然具體技術細節未完全公開，但基於世博會整體對 SDGs 的重視，可推測廁所可能整合節水系統、太陽能供電、廢水回收等技術。例如，自動化清潔設備或能減少水資源消耗，而再生能源應用則降低碳足跡。部分設計可能參考藤本壯介的世博會總體規劃理念（如「連接生命」主題），將自然元素融入廁所空間，例如綠化屋頂或通風設計，進一步強化人與環境的共生關係。

5. 爭議背後的循環理念反思

- 高成本爭議促使公眾關注「循環設計」的實際價值。反對者質疑資源分配合理性，但支持者認為此類設計為未來城市公共設施提供實驗性範例，例如模塊化建築的推廣可能改變傳統建設模式。建築師米澤隆指出，社會對資源循環理念的理解不足，需透過後續說明會加強溝通，這也反映循環理念的實踐需兼顧技術創新與公眾教育。大阪世博會的廁所設計通過模塊化結構、可再生材料、全週期成本規劃，以及技術整合，具體回應了「循環理念」的核心訴求。循環經濟理念下所引導之建造行為因考慮構成物件之完整使用生命週期，會納入管理過程中執行登錄拆除移轉整編之預算，儘管爭議凸顯理念與現實的落差，但其嘗試為永續設計提供了新的可能性，並促使社會更深入思考公共建設的長期價值。

二、在博覽會結束後這些公共廁所的後續一期循環理念會如何處理呢？

公共廁所單元的通常有幾種主要方式：

1. 再利用與轉移

- 轉移至其他臨時性大型活動使用，如音樂節、運動賽事
- 移至公園、觀光景點等公共場所作為永久設施
- 提供給災區或偏遠地區作為公共設施改善

2. 改造與再利用

- 改造為小型公共設施，如公園涼亭或公共休息處
- 轉換用途為農村地區的環保廁所
- 改裝為特定場所的服務設施（如露營區）

3. 回收與材料再利用

- 拆解可用組件進行回收再利用
- 將金屬、塑膠等材料分類回收處理
- 將可再生材料進行產業循環利用

4. 納入場地永久規劃

- 納入博覽會場地後續規劃（如轉為公園、商業區或住宅區）
- 整合至新建築群的公共設施系統中
- 保留作為展覽會遺產的一部分（特別是設計獨特的單元）

5. 捐贈計劃

- 捐贈給發展中國家或缺乏基礎設施的地區
- 提供給學校、社區中心等公共場所
- 捐贈給非營利組織用於特定項目

6. 租賃歸還

- 若為租賃取得，則歸還給供應商進行翻新後再租賃
- 依合約規定由供應商負責拆除與回收處理

7. 特殊設計單元的保存

- 具有獨特設計或藝術價值的單元可能被博物館收藏
- 作為建築設計展品進行巡迴展出
- 保存於設計學院或相關教育機構作為教學實例

8. 環保處理

- 對無法再利用的組件進行環保無害化處理
- 透過專業工業處理流程減少環境影響

一個成功的博覽會通常會在規劃初期就考慮這些設施的後續處理方案，以達到資源最大化利用並減少浪費。近年來，隨著可持續發展理念的普及，博覽會臨時設施的循環利用已成為評估博覽會環保績效的重要指標之一。

三、實際執行案例

1. 2010 上海世博會

- 部分生態型廁所被轉移至上海市的公園和旅遊景點

- 一些模組化廁所單元被運往雲南山區，改善當地衛生設施
- 世博會中的"環保廁所"技術被應用於後續中國多個城市的公廁改造

2. 2000 德國漢諾威世博會

- 創新的乾式廁所系統被拆解後，作為示範項目安裝在德國多個生態社區
- 部分單元被捐贈給非洲伙伴城市，改善當地公共衛生條件
- 技術元件被回收用於後續環保廁所研發

3. 2005 日本愛知世博會

- 引入的生物降解廁所系統被轉移至日本多個國家公園
- 部分造型獨特的廁所單元被保留在記念公園中
- 可回收材料製成的廁所隔間被完全回收再利用

4. 2015 米蘭世博會

- 組合式廁所單元被捐贈給意大利南部地震後的臨時安置點
- 部分單元被改造成農村地區的生態廁所
- 技術先進的節水系統被拆卸後用於其他公共建築

5. 2012 倫敦奧運會（雖非世博會但類似大型活動）

- 臨時廁所設施被重新分配給英國各地的體育場館
- 部分單元被納入倫敦東區重建項目中的公共設施
- 無障礙設計廁所被轉移至老年護理中心

6. 2005 日本愛知世博會

- "循環型廁所"概念被實現：廁所單元完全拆解，材料分類回收
- 部分展示先進技術的廁所被移至名古屋科技博物館作為展品
- 廁所中的水循環系統被應用於後續的綠色建築項目

7. 1992 西班牙塞維利亞世博會

- 部分模組化廁所被改造為城市公園的服務設施
- 設計精美的廁所亭被保留為城市景觀元素
- 內部設備被回收用於公共建築的翻新

8. 2025 大阪世博會（規劃案例）

- 計劃將高科技廁所單元轉移至日本老齡化社區，支持長者生活
- 設計可拆解式組件，確保 95%以上材料可回收再利用
- 部分展示特色文化的廁所計劃捐贈給伙伴國家作為文化交流設施

這些案例說明了大型博覽會如何通過創新的後續處理方式，將臨時廁所設施轉化為持續性的社會和環境價值。這種做法不僅減少了資源浪費，也擴大了博覽會的長期影響，符合現代可持續發展之理念。

歐洲整體衛浴實踐與趨勢發展

■衛文會訊編輯組

歐洲的社會住宅項目中，整體衛浴（預製衛浴模組）的應用，尤其是在近年來的可持續住房和模組化建築趨勢中。這種技術能顯著縮短工期、降低成本並提高品質，由以下幾個案例說明：

一、典型案例和國家的實踐：

1. 荷蘭：DeFlat Kleiburg 社會住宅改造

-阿姆斯特丹的 DeFlat 項目將 1960 年代的舊公寓樓改造為現代化住宅，採用模組化設計。在改造過程中整體衛浴之應用，預製衛浴單元被量化生產並直接安裝，大幅減少施工時間和對居民的影響。優勢：標準化生產確保品質，同時減少建築垃圾，符合循環經濟理念。

2. 德國：模組化社會住宅（如柏林 “Wohnhochhaus”）

-德國多地採用模組化建築技術建造社會住宅，衛浴常作為獨立預製模組。整體衛浴單元在工廠完成管線、瓷磚和設備安裝，現場僅需連接水電。德國建築規範（如 DIN 標準）支援工業化建造，推動此類技術的普及。

3. 瑞典：BoKlok 合作住宅

-宜家（IKEA）與建築公司 Skanska 合作推出合宜住宅 affordable housing。BoKlok 住宅的浴室和廚房均為工廠預製模組，整體衛浴單元直接嵌入住宅結構。通過標準化設計降低單價，適合大規模社會住宅建設。

4. 法國：波爾多 Cité du Grand Parc 改造

-由 Lacaton & Vassal 建築事務所主導，保留原有結構並升級設施。新增的模組化陽臺空間整合了整體衛浴，通過預製技術快速安裝，提升居住品質。其社會影響：避免拆除原有社區，以低成本實現現代化，獲 2021 年普里茲克獎。

5. 北歐國家：芬蘭和丹麥的實踐

- 芬蘭：赫爾辛基的 “Housing First” 計畫中，為無家可歸者提供的住房採用預製衛浴，縮短建造週期。
- 丹麥：哥本哈根的 “Nørrebro” 社會住宅更新專案，使用整體衛浴模組翻新舊樓，減少施工干擾。

※ 整體衛浴在歐洲社會住宅中的優勢

- 快速施工：減少現場作業時間，適合工期緊迫的項目。
- 品質控制：工廠環境避免傳統施工的誤差和滲漏問題。
- 可持續性：材料浪費少，且模組可拆卸重複利用。
- 成本可控：規模化生產降低單價，適合政府預算有限的社會住宅。

※ 挑戰與局限性：

1. 前期投資高，需工廠設備和供應鏈支援，小型項目可能不適用。
2. 減少設計靈活性：標準化模組可能限制個性化需求，需在效率與多樣性間平衡。

3. 政策上部分國家的建築法規需調整以適應模組化驗收標準。歐洲的社會住宅領域，整體衛浴的採用與各國工業化建築政策密切相關，尤其在德國、荷蘭和北歐國家較為成熟。其案例體現了通過技術創新提升住房可負擔性和可持續性的趨勢，值得其他地區借鑒，但需結合本地供應鏈和政策環境調整實施策略。

二、歐洲整體衛浴之規格

在歐洲社會住宅中，整體衛浴 (Prefabricated Bathroom Units, PBUs) 的規格通常根據項目需求、建築標準和工業化生產技術而定。以下是歐洲常見的整體衛浴規格特點及具體案例中的應用細節：

1. 基礎規格(尺寸標準化)

- 常見模組尺寸：
 - 單體衛浴：1.8m × 2.4m (最小可達 1.5m × 2.1m，適合社會住宅緊湊戶型)。
 - 無障礙衛浴：2.0m × 2.5m (符合歐洲無障礙標準 EN 17161)。
 - 層高：通常與建築層高一致 (2.4–2.7m)，天花板整合通風和照明設備。

2. 材料與結構

- 底盤：
 - 材質：玻璃纖維增強塑料 (GRP)、片狀模塑料 (SMC) 或防水複合材料，厚度 8–15mm。
 - 防水等級：IP68 (完全防塵防水)，符合 EN 14428 淋浴盤標準。
- 牆板與天花板：
 - 材質：輕質陶瓷複合板、防水石膏板或 PVC 貼面，厚度 10–20mm。
 - 表面處理：抗菌塗層 (如銀離子塗料)，符合 ISO 22196 標準。

3. 設備

- 衛浴五金：
 - 一體式洗手台、馬桶、淋浴間 (含防爆玻璃門)。
 - 歐洲品牌常見配置：Grohe、Hansgrohe 或 Duravit 的節水型龍頭 (流量≤6L/min，符合 EU Water Label)。
- 管線系統：
 - 預埋冷熱水管、排水管及電路 (符合 EN 12056 排水標準)。
 - 採用快接頭設計 (如 Push-fit 接頭)，便於現場安裝。

三、歐洲案例中的具體規格

1. 荷蘭 DeFlat Kleiburg 改造項目

- 模組尺寸：2.0m × 2.4m，重量≤500kg (便於吊裝至舊建築)。
- 材料：SMC 底盤，牆板為輕質陶瓷複合板。
- 特色：模組預留管線接口與建築原排水系統對接，減少結構改動。

2. 德國柏林模組化高層社會住宅

- 尺寸：1.8m × 2.2m (標準單元)，誤差控制±3mm (工廠生產精度)。

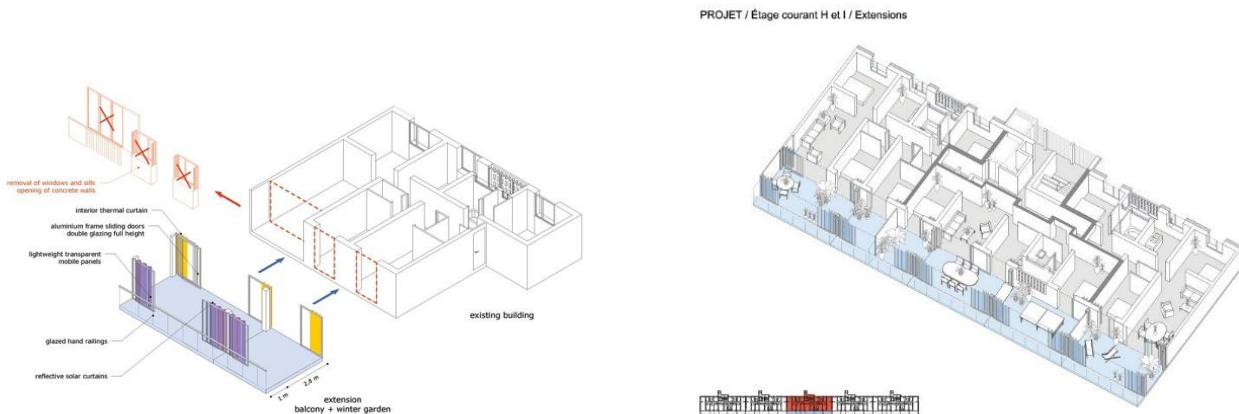
- 無障礙設計：入口寬度 $\geq 80\text{cm}$ ，配置扶手（符合 DIN 18040-2 標準）。
- 能源效率：整合熱回收通風系統（HRV），能耗符合德國 KfW 55 標準。

3. 瑞典 BoKlok 住宅

- 模組化設計：衛浴單元與廚房共用管道間，尺寸 $1.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （最大化空間效率）。
- 材料：宜家供應的再生塑料複合材料，可回收率達 90%。
- 安裝：模組自帶可調節支腳，適應不同地面平整度。

4. 法國波爾多 Cité du Grand Parc 改造

- 創新規格：陽台擴建衛浴模組，尺寸 $2.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，重量 $\leq 700\text{kg}$ （鋼結構支撐）。快速安裝：現場僅需 6 小時完成管線連接與密封測試。



四、歐洲整體衛浴技術標準與認證

1. 結構安全

- 承重標準：底盤荷載 $\geq 300\text{kg/m}^2$ （EN 1991-1-1）。
- 抗震：符合歐盟 EC8 標準（適用於地震低風險區）。

2. 衛生與節能

- 排水坡度： $\geq 2\%$ （EN 12056-2）。

- 氣密性：換氣率 $\leq 0.5\text{m}^3/\text{h}$ (Passivhaus 標準)。

3. 環保認證

- 材料：Cradle to Cradle (C2C) 或 EPD (Environmental Product Declaration)。
- 碳足跡：生產過程碳排放 $\leq 150\text{kg CO}_2/\text{模組}$ (如瑞典 NCC 公司數據)。

五、供應鏈與成本

1. 生產週期：工廠預製 3–5 天/單元 (批量生產)。

2. 成本範圍：

- 基礎型：€3,000–€5,000/單元 (含設備)。
- 高端定制：€8,000+/單元 (如醫療級無障礙設計)。

3. 歐洲主要供應商：

- 德國：Alho Systembau、Häcker Küchen (衛浴模組)。
- 北歐：Bolidt (無縫樹脂底盤)、Scandinavian Bathroom Group。

六、挑戰與趨勢

- 定制化需求：部分項目嘗試「模組化+可調面板」，例如更換瓷磚貼面或龍頭樣式。
- 循環經濟：如荷蘭 Circularity Hub 推動「租賃衛浴模組」，使用後返廠翻新。
- 數位化整合：BIM 模型預裝配 (如英國 Mace Group 的數位孿生技術)。

七、歐洲整體衛浴節能設計之案例與影響

歐洲社會住宅的整體衛浴規格緊扣「效率、品質、永續」三大核心，通過標準化尺寸、工業級材料和嚴苛認證實現大規模應用。其規格設計不僅滿足功能需求，更與政策目標 (如碳中和) 深度綁定，成為現代化社會住宅的標配解決方案。歐洲社會住宅中的整體衛浴節能設計，不僅關注設備本身的效率，還整合建築能源系統、材料循環性，甚至行為引導。以下透過具體案例說明其節能技術的實際應用：

1. 德國弗萊堡「被動式節能單元社會住宅」弗萊堡的 Weingarten-West 社區，以被動式節能 (Passivhaus) 標準建造的社會住宅。衛浴節能技術：

- 熱回收通風系統 (HRV)：衛浴模組整合 HRV 設備，回收淋浴熱水的熱能 (回收效率達 85%)，預熱冷水供應。
- 低流量節水設備：Hansgrohe EcoSmart 系列龍頭，流量僅 5L/min (一般龍頭約 12L/min)，年節水 30%。
- 輻射加熱牆板：牆內預埋毛細管網，利用區域供熱系統低溫水 (35–40°C) 供暖，減少傳統暖氣能耗。
- 成效：衛浴單元整體能耗較傳統設計降低 60%，獲德國 DGNB 金級認證。

2. 荷蘭阿姆斯特丹「循環衛浴模組」Circle Energy 與市政住房公司合作，推動「衛浴即服務」(Bathroom-as-a-Service) 節能創新：

- 太陽能熱水整合：模組頂部嵌入薄膜太陽能板 (效率 22%)，直接加熱儲水。
- 灰水回收系統：洗手台與淋浴排水經模組底部過濾，用於馬桶沖洗，節省 40% 生活用水。

- 模組化租賃模式：住戶支付月費包含能源服務，廠商負責維護並優化設備效率。
 - 數據：單一衛浴模組年減碳量達 1.2 噸，適用於 Nieuw-West 區的零碳社會住宅。
3. 瑞典馬爾默「碳中和衛浴集群」Hyllie 區的社會住宅，目標成為 100% 再生能源社區。其衛浴節能設計：
- 生物燃氣熱水器：衛浴模組連接城市生物燃氣管網，燃燒廚餘產生的甲烷供熱，碳排放較天然氣低 75%。
 - 智能水溫控制：安裝 Sensative 微型感測器，自動調節熱水溫度至 45°C (非高峰時段降至 38°C)，節能 15%。
 - 相變材料 (PCM) 牆板：牆體夾層填充石蠟基 PCM，白天儲存廢熱，夜間釋放維持衛浴溫度，減少暖氣需求。
 - 認證：符合瑞典「FEBY 12」超低能耗建築標準。
3. 法國巴黎「社會住宅衛浴熱泵升級」巴黎市政府針對 1970 年代社會住宅的衛浴節能改造(2021-2025)。
- 關鍵技術：
- 廢水熱能回收 (WHR)：在衛浴模組排水管加裝熱泵 (如加拿大 Recover Energy 系統)，從廢水中提取熱能，預熱進水溫度達 25°C。
 - 雙模式通風：平常自然通風，濕度超標時啟動低耗能風扇 (功率 $\leq 8W$)，較傳統排氣扇節電 70%。
 - 光催化瓷磚：牆面使用 TiO_2 塗層瓷磚，利用浴室燈光分解有機污染物，減少機械換氣需求。
 - 成果：改造後每戶衛浴年耗電量從 620kWh 降至 180kWh，獲法國 BBC-Effinergie 標章。
5. 丹麥哥本哈根「區域供熱整合衛浴」 Nordhavn 新區社會住宅的衛浴設計深度整合城市區域供熱 (District Heating)。節能策略：
- 低溫供熱介面：衛浴模組預裝板式換熱器，直接利用區域供熱管網的 55°C 熱水，無需額外加熱。
 - 熱計量閥門：安裝 Kamstrup 熱分配表，按實際用熱量計費，促使住戶減少過度使用熱水。
 - 冷凝水回收：淋浴蒸汽經天花板冷凝板收集，回補至馬桶水箱，年省水 12m³/戶。
 - 數據：衛浴熱能消耗較獨立燃氣系統降低 45%，支持哥本哈根 2025 碳中和目標。

八、歐洲衛浴節能技術的趨勢及認證

1. 節能技術三大趨勢

- 能源正循環化：
 - 從單一節能設備轉向「產能+儲能」系統 (如整合太陽能、廢熱發電)。
- 數位精細管理：
 - 物聯網感測器 (如荷蘭 Peeeks 的能源管理 AI) 即時優化水溫、通風參數。
- 行為介入設計：
 - 透過硬體設計引導節能習慣 (如德國 Villeroy & Boch 的流量顯示龍頭，用 LED 顏色提示用水量)。

2. 政策驅動的關鍵認證

- 荷蘭 BREEAM-NL：要求衛浴模組的隱含碳 (Embodied Carbon) $\leq 150kg CO_2/m^2$ 。
- 德國 DGNB：衛浴水循環率需達 30% (灰水+雨水利用)。
- 歐盟 Level(s) 框架：針對社會住宅衛浴，要求年一次能源消耗 $\leq 35kWh/m^2$ 。

3. 挑戰與突破

- 成本障礙：節能衛浴模組初期投資高 15-20%，但透過全生命週期計算（如丹麥 NCC 公司 20 年維運模型），總成本可降低 10%。
- 住戶接受度：法國實驗「節能遊戲化」——住戶透過減少淋浴時間換取社區設施使用券，參與率達 68%。
- 歐洲的節能整體衛浴已從「設備升級」邁向「系統整合」，結合再生能源、廢能回收與數位化管理，並透過政策工具（如碳稅返還、認證加分）驅動市場。其核心在於將衛浴視為「微型能源樞紐」，而不僅是功能空間，這對社會住宅的長期減碳至關重要。

九、衛浴作為「微型能源電廠」的技術與案例

衛浴空間的能源潛力常被忽略，但歐洲通過創新技術將其轉化為「能源生產節點」，以下是具體實踐方式：

1. 廢水熱能回收 (Wastewater Heat Recovery, WWHR)

利用熱交換器（如加拿大 Recover Energy 系統），從淋浴廢水中提取熱能，預熱進入熱水器的冷水。可回收 60-70% 的廢水熱能，將冷水預熱至 25-30°C，減少加熱所需能源。

- 德國漢堡「熱能衛浴塔」：社會住宅項目 HafenCity 的衛浴垂直管井中安裝熱交換器，整棟樓廢水熱能供應公共區域供暖，節省 15% 建築總能耗。
- 英國諾丁漢大學宿舍：衛浴廢水熱回收系統供給熱泵，年減碳量達 4.2 噸 CO₂，獲英國 BREEAM 卓越級認證。

2. 衛浴整合太陽能與生物能源 : 太陽能熱水 + 光伏發電：

- 荷蘭「Solar-in-Bathroom」計畫：衛浴模組頂部嵌入透明太陽能玻璃（PVB 技術），既透光又發電（效率 18%），電力用於驅動通風扇與照明。
- 瑞典馬爾默生物燃氣衛浴：衛浴熱水器直接燃燒城市廚餘產生的生物甲烷，碳排放較天然氣降低 75%。

3. 尿液發電實驗：

- 英國布里斯托大學「微生物燃料電池」：將尿液中的有機物轉化為電能，實驗性應用於衛浴照明，每升尿液可產生 30mW 電力（足夠 LED 燈運作 2 小時）。

4. 行為驅動的能源生產

- 動能發電地磚：法國巴黎社會住宅試點：衛浴地面鋪設 Pavegen 動能地磚，居民行走時產生電力（每步約 5W），儲能供夜間照明。
- 熱能獎勵系統：荷蘭 Energiesprong 計畫：住戶節省熱水可累積點數兌換社區設施使用權，結合衛浴智能水錶即時反饋，節能參與率提升 40%。

十、整體衛浴之創新設計

1. 荷蘭「浮動衛浴模組」的創新設計

荷蘭因應氣候變遷與土地短缺，將衛浴模組與浮動建築結合，實現「水上可持續生活」阿姆斯特丹 IJburg 浮動社區：

- 浮動基礎結構：衛浴模組安裝在混凝土浮筒上，可隨水位升降（最大適應 2m 水位變化）。
- 水陸兩用管線：採用柔性管道與快拆接頭，連接岸上水電與污水處理系統。
- 能源循環：衛浴灰水經模組內建的生態濕地過濾器淨化後排入湖中，減少對市政管網的負荷。

- 整合浮動太陽能板，供應衛浴用電（日發電量 2-3kWh/模組）。

2. 鹿特丹「Watertoren」浮動衛浴塔

- 舊水塔改造：將廢棄水塔改造成垂直浮動衛浴集群，每層衛浴模組獨立浮動，避免結構不均沉降。
- 海水沖廁系統：直接引入港口海水用於馬桶沖洗，淡水消耗降低 70%。
- 波浪能發電：浮動模組底部安裝 Liquid Robotics 波浪能轉換器，將水波動能轉為電力。

3. 應對洪災的緊急衛浴模組

- 荷蘭公司 Dura Vermeer 快速部署設計開發「FloatLoo」浮動衛浴模組，可在洪災發生後 24 小時內部署：自帶雨水收集與太陽能淨水系統，日均提供 500L 生活用水。排泄物經厭氧消化產沼氣，供模組自身能源使用。2021 年林堡洪災中，為臨時安置區提供衛生設施。

十一、跨界整合的未來趨勢

1. 衛浴 + 微型電網：

- 荷蘭 TNO 研究院測試衛浴模組作為「能源路由器」，將廢熱、太陽能、動能電力整合至社區微電網。

2. 材料革命：

- 英國 Biohm 公司開發菌絲體衛浴牆板，生長過程中吸收 CO₂，且可生物降解。

3. 極端氣候適應：

- 挪威 Snøhetta 建築事務所設計極地浮動衛浴模組，利用地熱融化冰水供給，-30°C 環境下仍正常運作。

創新重要性：

- 氣候韌性：浮動設計直接回應海平面上升與洪災威脅。
- 資源閉環：衛浴從「能源消耗端」轉為「生產儲存端」，推動建築邁向「能源正產出」(Energy Positive)。
- 社會公平：低成本模組化技術，使弱勢社區也能獲得高品質、低碳衛生設施。

挑戰與反思

成本與維護：浮動模組的防腐蝕材料與動態管線維護成本較高。

行為慣性：住戶可能抗拒新技術（如尿液回收系統的心理障礙）。

政策法規：浮動建築的水域使用權與能源回售法規尚待完善。

將衛浴轉化為「能源電廠」與「浮動單元」，代表歐洲正從「被動節能」轉向「主動產能+氣候適應」的典範革命。這些案例不僅是技術突破，更重新定義衛浴在永續城市中的角色——從隱蔽的機能空間，躍升為能源、水循環與社會韌性的關鍵節點。

產業專欄

臺灣整體衛浴產業協進會的誕生與使命

■王雨新 臺灣整體衛浴產業協進會秘書長

【序】從一場討論開始的改變

2022 年冬天，在臺北的一間會議室裡，幾位來自產業界、學界、營建界的朋友因為「整體衛浴」這個議題，聚在一起展開了一場坦誠的對話。那天，大家並沒有太多漂亮的簡報，也沒有宏大的口號，但每個人的話語中，都藏著一份責任感。

我們討論的不只是衛浴設備本身，而是它背後所代表的社會責任——讓住宅更安全、讓施工更高效、讓維修更容易、讓居住品質真正提升。那是一場理性與感性的交會，也是一個產業變革的起點。

二年後，這樣的信念催生了一個全新的產業平台——「臺灣整體衛浴產業協進會 (Taiwan Association for Industry of Unit Bathroom, 簡稱 TAIUB)」正式成立。我們的使命，不僅是推動整體衛浴技術的標準化，更是為臺灣的居住文化寫下新的篇章。

【一】我們為何而成立？

每一場改變的背後，都有著不得不前行的理由。臺灣正邁入高齡社會，建築產業面臨勞力短缺、工安風險與施工品質控管等挑戰；另一方面，消費者對居住品質的期待也不斷提升。衛浴空間，不再只是「盥洗間」，而是承載健康、尊嚴與舒適的日常場所。

整體衛浴 (Unit Bathroom, UB) 正是應對這些挑戰的解方之一。它代表著模組化生產、高效施工、維修便利、安全友善，更是建築邁向永續的具體體現。

然而，在 UB 推動的過程中，我們也感受到產業仍缺乏一個整合平台；缺乏統一標準、驗證制度、政策對接機制與技術共享管道。正因如此，「臺灣整體衛浴產業協進會」在眾多專業者的共同呼籲下於 2025 年 1 月 9 日正式成立，象徵產業自律與共創的開始。

【二】我們做了什麼？

—— 五大專務委員會的實踐與行動

協進會的成立，不是為了掛名，而是為了實做。為了讓每一份會員的支持與期待能夠真正落實，我們設置五個專務委員會，從研究到推廣、從標準到行銷、從國內到國際，全面推動整體衛浴的普及與升級。

1. 學術研究委員會 —— 讓產業決策建立在知識與事實之上

2025 年，我們啟動了首屆「產學研究專案」公開徵選，以臺北市延吉社會住宅為對象，探討同層排

水結合整體衛浴設備的成效與問題。這項研究不僅有助後續政策修訂，也為整體衛浴設備提供真實的用後評估數據。

同時，我們也投入 CNS 13943《組合浴室 —— 一般要求》的修訂工程，彙整產業界的實際建議，包括模組組裝測試、水氣密性試驗、材料耐久性與認證機制，力求讓臺灣的整體衛浴國家標準與實務接軌，並邁向國際對話。



2. 技術評鑑委員會 —— 建立標章制度，讓品質被看見

我們創設「UB 候選證書」與「UB 認證標章」制度，訂定《UB 候選證書及認證標章作業要點》並已完成審查作業要點，未來將透過專案評定小組，進行產品現場查核與售後保固檢查，確保標章不是紙上談兵，而是市場信賴的保證。

此外，針對組裝工班培訓、施工流程標準化，我們也將陸續提出職能標準與 SOP，協助業者建立高品質工班，保障消費者權益，創造產業的信譽資本。

整體衛浴也能推進「永續住宅」!



TAIUB臺灣整體衛浴產業協進會

認證不漏接，永續UB正上線!



TAIUB臺灣整體衛浴產業協進會

白皮書大作戰! UB共創出擊!



TAIUB臺灣整體衛浴產業協進會

TAIUB 啟動BIM推動策略!

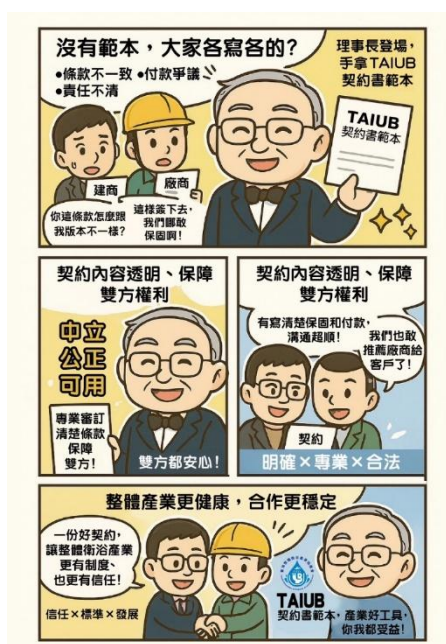
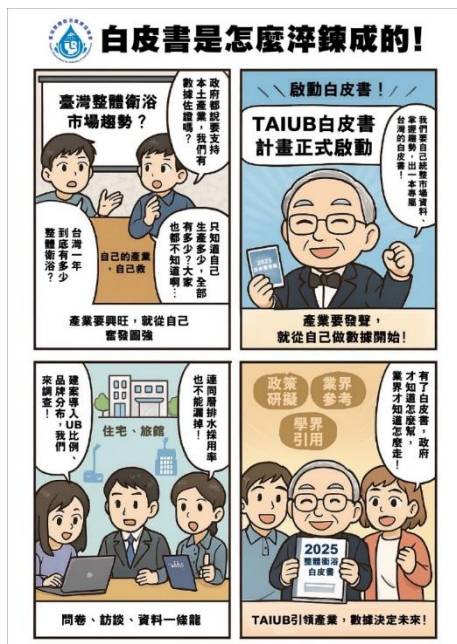


TAIUB臺灣整體衛浴產業協進會

3. 市場產銷委員會 —— 用數據建立信任，為政策與採購鋪路

目前已啟動 2025 年版《整體衛浴產銷白皮書》草案，調查各建築類型導入 UB 的規模、趨勢與瓶頸，並彙整業界供應鏈現況、品牌佈局、價格組成與潛在需求，預計年底前出版。

此外，我們與廠商、專業顧問共同擬定「組合式整體衛浴採購公版契約書」，明定設計、組裝、保固、售後服務與介面責任等條款，提供業主、建商、營造業界與 UB 廠商參考，推動採購合理化、透明化。



4. 會員服務委員會 —— 打造協會即服務的能量平台

協會官方網站 (taiub.org) 已於 2025 年 3 月正式上線，設有會員專區、技術知識庫、活動報名與標章查詢等功能，提升會員的互動效率與曝光機會。

同時，我們規劃南下參訪台南「開南安居」社會住宅，觀摩模組化施工成果，並拜會大高雄地區建築與營建業者，推動區域交流與會員招募，讓協進會真正深入產業現場，而不只是紙上組織。



5. 國際交流委員會 —— 讓世界看見台灣，也讓台灣站上國際

2025 年 6 月，我們將組團前往日本名古屋與大阪，參訪 LIXIL、INAX、Takara Standard 等 UB 領導企業工廠，並觀摩 2025 年大阪萬國博覽會，吸收日本建築科技的第一線經驗。

這不只是一次考察，更是為臺灣整體衛浴產業建立國際對話與合作的起點。我們期待未來成立亞洲 UB 產業聯盟，共同爭取國際規格、認證與市場開放。



【三】我們現在在哪裡？—— 從起點邁向行動

協進會成立後短短數月，我們的工作儼然已從「組織成立」邁向「任務展開」。我們正在完成的，不是一份份紙本文件，而是數十場會議、一封封聯繫信、一項項提案，背後則是無數會員的信任與實踐。

是的，我們還有很多事要做 —— 包括售後服務 SOP 建立、BIM 型錄標準化、工法技術認證、標章推廣、會員媒合、市場擴展...這些工作沒有一件是容易的，但每一件都值得我們去做。

【四】我們未來要去哪裡？—— 五年願景的展望

在 2025 年創會元年之後，臺灣整體衛浴產業協進會將以「制度推進」、「標準建構」、「市場拓展」三大核心策略為主軸，啟動五年期整體產業升級計畫。

未來五年，我們立下以下幾個里程碑：

1. 達成社會住宅全部導入 UB：與政府攜手，建立示範建案，推動社宅模組化標配。
2. 推動建築法規修訂：讓模組化整體衛浴工法正式納入《永續住宅》建築技術規則，作為法定可用工法。
3. 建立 UB 標章與 MIT 標章、綠建材整合認證：提升國產品牌公信力，創造高附加價值。
4. 出版年度白皮書並深入三大子分類（住宅類、公共類、醫療類）。
5. 進軍海外市場，打造台灣 UB 的外銷新品牌。

這一切，不是為了我們自己，而是為了我們的後代有更好、更安全、更高品質的生活空間。

【結語】從信念到行動 —— 邀請您，一起寫下這段歷史

當我們回首這段創會歷程，會發現最令人動容的，從來不是哪一場盛大的會議或哪一張公告，而是每一位會員、同懷、企業、設計工作者，在自己的崗位上默默付出的心意與堅持。

我們深知，變革不會一蹴可幾，但我們也深信，只要有人相信、有人推動、有人記錄，產業的未來就值得期待。

如果您願意和我們一起走下去，請加入 TAIUB —— 成為這個產業的新歷史的共同撰寫者。

【後記】一起前行，從資訊共享開始

臺灣整體衛浴產業協進會官網 TAIUB.org 已正式上線，設有會員服務、活動訊息、BIM 型錄、UB 認證查詢等實用資源。

誠摯邀請關心建築與衛浴創新的您，上網瀏覽、加入我們，一起為臺灣打造更高品質的居住環境。



生態與休閒

衛浴文化高爾夫球隊

■ 衛文球隊

美麗華球場 (新舊會長交接)

2025 年一月份例賽於美麗華高爾夫鄉村俱樂部順利舉行。根據美麗華高爾夫鄉村俱樂部官網介紹，球場擁有東南、西北兩座 18 洞標準球場。雖然整體碼數不算長，但在設計者「金熊」傑克·尼克勞斯 (Jack Nicklaus) 的精心布局下，充分展現典型的尼克勞斯風格。場地維護狀況良好，球道內設有 12 座水池與 110 個美式大型沙坑，巧妙分布於球道及果嶺周圍，使每一次擊球更具挑戰性與策略性。此外，球場擁有多層次果嶺，坡度轉折變化大，速度極快，極具挑戰與樂趣，讓球友們享受一場難忘的高球競技。

當日天候晴朗但氣溫偏低，還好未減各擊球者的熱情。恭喜會員洪宏銘先生以淨桿 68 桿的優異成績榮獲淨桿冠軍，並恭喜會員簡忠正先生以總桿 83 桿勇奪總桿冠軍。

此外，當天亦為新舊會長交接的重要時刻。首先，特別感謝前會長林仰孝先生在過去一年對球隊的無私奉獻，並向新任會長——台灣衛浴文化協會理事長林錦堂先生——表達誠摯的歡迎與感謝，感謝他在百忙之中抽空擔任會長一職。當日晚宴由新任會長設宴款待球友，共同歡慶這場賽事與交接盛會。"



主編後語

■張良瑛 常務理事

自 2017 開始，黃世孟理事長帶領台灣衛浴文化協會並彙集各方菁英，積極展開對同層排水的倡議，並配合政府大力推動興建社會住宅及都市更新政策的浪潮，推動衛浴設備單元規格化；2020–2024 年台灣整體營建成本平均上漲約 25%，2024 年內政部國土署發布的「營造業經濟概況」顯示，全國營造業面臨約 5.3 萬名勞工短缺，其中基層勞工缺口高達 3.98 萬人。另移工引進情況截至 2024 年 5 月底，內政部雖已核配 1.5 萬名營造業移工名額，實際聘僱人數則為 3,008 人，顯示引進移工仍無法完全填補勞動力缺口。因此，這一波缺工缺料的浪潮帶入國內對預鑄觀念的重視，及即將風起雲湧的趨勢。這一波浪潮也是將「整體衛浴作為同層排水之最佳解決方案」之概念更積極及全方位結合產官學三方的最佳契機。

整體衛浴發展協進會的成立，目標在將台灣衛浴產業化零為整，並同時推動知識學習與法令及規範的更新，“三箭齊發”對整體衛浴產業注入驚人的能量，因此本期特別邀請協進會王雨新秘書長與大家分享協進會成立之過程及宗旨訴求。

在台灣準備進入“預鑄前驅時代開幕式--整體組合式衛浴”的同時，也希望能借他山之石，觀察歐洲在整體衛浴上的發展現況及趨勢，由於台灣民情對日系衛浴產品一直情有獨鍾，近幾年由於社會住宅及都更推動帶來潛在的龐大市場商機，也吸引了日本整體衛浴業者開始進軍台灣營建產業，而自由市場最有價值的就是，能夠在開放環境下，了解來自不同系統、不同規格規範的產品及其背後的思維，在可預見、不久的未來百家爭鳴的戰國時代傳遞了不同視野的訊息；會訊自本期開啟新的“toilet-chat”專欄，試著藉由人工智慧 AI 來提供重要之議題相關資料訊息整理，歐洲對於整體衛浴的未來所抱持的思惟上的動能，也同樣跟隨其蓬勃的人文脈動及對未來維護生態環境的堅持，其中最精采的概念的是“將消耗能源的衛浴單元轉換成提供能源的載體”，就因為標準化，許多概念能夠透過設計及製造被轉換成生活的產品，由於建築構件普遍預鑄化的結果，營建業終於可以成為外銷產業，IKEA 就是割重要的起始案例。從資料中可以看到各國政府對未來的衛浴充滿想像，競相提出不同策略及技術，持續地實踐向未來的視野邁進，可供讀者參考。