

用水設備省水標準演進與技術發展趨勢

節水服務團 / 王先登

一、前言

用水設備狹義係指家庭及公共場所常使用之馬桶、小便器、水龍頭、蓮蓬頭、洗衣機及洗碗機等器具或設備，其用水量佔生活用水絕大部份。由於環保意識日益抬頭，節約用水成效已漸成社會文明的評估指標。因此，先進國家無不積極研發各項省水技術，提升用水設備之省水效率，甚至立法限制耗水型用水設備之生產、銷售及使用，以加速省水型產品之普及應用，多年來各國均有許多推展實績與節水成效。本文以參考美國聯邦政府相關文獻資料為主，針對各項用水設備省水標準演進歷程與省水技術發展趨勢略做分析，擬藉此提供政府推動節水措施之借鏡或相關業者技術研發之參考。

二、美國聯邦政府用水效率政策

▶表 1 FEMP 已發展之 10 項最佳處理措施範本(BMPs)項目

美國聯邦政府甚早即體認省水也能省能，尤其是節省水處理、輸送及加熱所耗的能源，因此於 1992 年能源政策法案(Energy Policy Act, EAct)中提出國家層級之用水及能源效率政策，並透過各項管理辦法指

BMP#1	公共資訊與教育訓練計畫 (Public Information and Education Programs)
BMP#2	配送系統稽核與漏水偵測維修 (Distribution System Audits, Leak Detection & Repair)
BMP#3	草坪噴灌效率用水 (Water Efficient Landscape)
BMP#4	馬桶與小便器 (Toilets and Urinals)
BMP#5	水龍頭與蓮蓬頭 (Faucets and Shower heads)
BMP#6	鍋爐與蒸氣系統 (Boiler/Steam Systems)
BMP#7	單次冷卻系統 (Single-Pass Cooling Systems)
BMP#8	冷卻水塔系統 (Cooling Tower Systems)
BMP#9	各種高用水製程 (Miscellaneous High Water-Using Processes)
BMP#10	水回收與再利用 (Water Reuse and Recycling)

導各級政府降低用水消費，讓政府建立關心環保的形象。美國能源部(U.S. Department of Energy, DOE)依據聯邦能源管理計畫(Federal Energy Management Program, FEMP)已發展出 10 項省水最佳處理措施範本(Best Management Practices, BMPs)(各 BMPs 項目名稱如表 1)。FEMP 要求聯邦政府組織須在 2000 年提出基本用水量，並每 2 年呈報一次。各級政府組織在 2010 年前，須有 80%的機構至少推行上述 10 項省水最佳處理措施中的四項，並能達到較 1985 年減少 35%的用水量。為達此一目標，美國能源部正贊助一系列計畫，其中包括新技術示範計畫(New Technology Demonstration Program, NTDP)。在 NTDP 計畫所出版之文宣品中，聯邦技術警示(Federal Technology Alerts, FTAs)是用來宣導新流行的各項省水及省能技術資訊。此 FTAs 須經聯邦政府簽署後發表，在此技術資訊中所提到的技術都已經上市，並且已有一些實績，但尚未在聯邦部門普遍使用。FTAs 內容並不會對某特定產品背書支持，FEMP 亦不會單獨替某個製造業者提供的效能加以驗證，僅單純針對技術本身。

三、省水標準演進歷程

各項用水設備在省水效率上因技術發展而不斷進步，此可從近 50 年來美國用水設備標準顯著提升得知。今參考 Handbook of Water Use and Conservation (2001)相關資料，各項用水設備演進歷程分析如下：（為便於了解，用水量標準均採英制及公制對照）

(一)馬桶(Toilets)

時間	用水量標準	
	最大沖水量(加侖/次)	最大沖水量(公升/次)
1994年~目前(超低型)	1.0	3.8
1994年~目前	1.6	6.1
1980年~1994年	3.5	13.1
	4.0	15.0
	4.5	16.9
1950年~1980年	5.0	18.8
	5.5	20.6
1950以前	7.0	26.3

(二)小便器(Urinals)

時間 \ 用水量標準	最大沖水量(加侖/次)	最大沖水量(公升/次)
1990年~目前 (免沖水小便器)	0	0
1994年~目前	1.0	3.8
1980年~1994年	1.5	5.6
	2.0	7.5
	3.0	11.3
	4.5	16.9
1980年以前	5.0 槽式連續沖水	18.8 難估算

(三)水龍頭(Faucets)

時間 \ 用水量標準	最大流量(加侖/分鐘)	最大流量(公升/分鐘)
1994年~目前	1.5	5.6
	2.5	9.5
1980年~1994年	2.75	10.3
	3.0	11.3
1980年以前	3.0~7.0	11.3~26.3

(四)蓮蓬頭(Showerheads)

時間 \ 用水量標準	最大流量(加侖/分鐘)	最大流量(公升/分鐘)
1994年~目前	2.5	9.5
1980年~1994年	2.75	10.3
	3.0	11.2
	4.0	15.0
1980年以前	5.0~8.0	18.8~30.0

(五)洗衣機(Clothes Washers)

時間 \ 用水量標準	最大耗水量 (加侖/標準負荷)	最大耗水量 (公升/標準負荷)
1998年~目前	27	101.3
1990年~目前	39	146.3
	43	161.3
1980年~1990年	51	191.3
1990年以前	56	210.0

附註：標準負荷係指使用 14 磅容量 6.4 公斤之洗衣機，放入 8 磅(3.6 公斤)標準衣物，在標準洗濯行程下將衣物洗淨及洗清所耗用之最大水量。

(六)洗碗機(Dishwashers)

用水量標準 時間	最大耗水量 (加侖/標準負荷)	最大耗水量 (公升/標準負荷)
1997年~目前	4.5	16.9
1990年~目前	7.0 7.0~10.5	26.3 26.3~39.4
1980年~1990年	9.5~12.0	35.6~45.0
1980年~1990年	14.0	52.5

附註：標準負荷係指使用標準容量之洗碗機（不含精緻型），在全負荷及標準洗濯行程下洗淨及洗清所耗用之最大水量。

四、省水技術發展趨勢

美國 EPA 表 2 各用水設備用水標準之演進與比較

規定在 1994 年 1 月 1 日以後製造的各項用水設備產品，其省水標準必須符合表 2 所列之規定（為便於了解已全部換算為公制單位），此規定帶動各項

項目 時間	1990年以前	在 EPA 公佈前	EPA 要求 (1994~1997)	2000年省水型 產品要求
馬桶	15.1~26.51pf	13.2 1pf	6.1 lpf	3.8 lpf
小便器	13.2~18.9 lpf	5.7 1pf	3.8 1pf	免沖水
水龍頭	18.9~26.5 1pm	15.1 lpm	9.5 lpm	1.9 lpm
蓮蓬頭	17~30.3 lpm	13.2 lpm	9.5 lpm	5.7 lpm
洗衣機	—	170.3~208.2 lpu	沒有要求 平均170.3 lpu	94.6 lpu
洗碗機	—	37.9~56.8 lpu	沒有要求 平均37.9~56.8 lpu	17~22.7 lpu

附註：1pf: liters per flush 每次沖水量(公升)

1pm: liters per minute 每分鐘流量(公升)

1pu: liters per use 每次使水量(公升)

省水技術的發展與應用。本文依據美國能源部 FEMP 計畫出版之文獻資料，將各項用水設備技術發展之趨勢簡略分析如下：

(一)馬桶

馬桶類型一般可分為三種，包括水箱式 (tank-style)、沖水閥式(flushometer)及堆肥式(composting)，簡述如下：

- 1. 水箱式馬桶：**可再細分為四種型式，即重力沖水式 (gravity-flush)、助壓式 (pressure-assisted)、泵浦輔助式 (pump-assisted) 及真空輔助式 (vacuum-assisted)。重力沖水式及助壓式最普遍。重力沖水式是供家庭使用的標準型，係利用水箱內水的重量及壓力，直接沖洗馬桶並將污物帶走。這類馬桶只需要 10 15PSI 的水壓就能正常操作，通常也是最便宜的馬桶。助壓式是利用加壓空氣增加水的沖力，其沖刷力量是上述重力式的 500 倍，因此在沖走污物能力方面遠超過重力式。但這類型馬桶最少需要 25PSI 的水壓才能正常操作，且噪音較大價格較高。泵浦輔助式是屬於重力式和助壓式的混合體，它不使用裝置內部水面的壓力，而利用泵浦加壓增加沖水力量，缺點是需要電力啟動泵浦，價格高且零件取得困難。真空輔助式在馬桶水箱內裝有一個真空腔 (vacuum chamber)，可將污物快速拉出，它們很容易安裝和維護，且在狹小的嵌入空間也能正常操作，最重要的是僅須使用 0.5 公升的水量，因此適合安裝在船及飛機上使用，但它們比其他大部份馬桶更吵雜、更複雜且更昂貴。最新發展之超低沖水量水箱式馬桶 (ultra-low-flush tank toilets) 僅須使用 1.9 3 公升水量，甚至低至 0.5 公升，其中金屬製產品常使用於醫院及監獄。
- 2. 沖水閥式馬桶：**EPA 規定所有新式的沖水閥式馬桶每次沖水量最多不可超過 6.1 公升，由於沖水閥必須與馬桶搭配，因此兩者應同時更換。此類馬桶適合在供水壓力 25 至 40PSI 下操作，一般可分為自動及手動兩種，手動產品價格與助壓式馬桶相當。
- 3. 堆肥式馬桶：**此類產品在歐洲風行已久，目前美國亦有製造商供應若干設計型式。堆肥式馬桶使用很少水量或不使用水，且無須連接到傳統的排放系統，適用於偏遠地區或排放管線不易到達之處。它們是由一個或多個像傳統馬桶 (conventional-looking) 所組成，這些馬桶連接到位於住宅下方的堆肥處理裝置，住宅使用最多可處理 7 人的排泄物、商業用類型則可容納 7 到 50 人。此系統雖能產生高養分肥料，減少化學肥料的污染，但與現行供水及廢水處理已相當普及的系統相較，尚不能稱為經濟有效的處理方式，美國有些地方法規即不鼓勵甚至立法禁止堆肥式馬桶之使用。



有關馬桶省水技術發展趨勢可簡略分為下列幾個方向：

1.改善馬桶水路設計：

包括排污管徑大小、縮口位置、彎道多寡及曲度、水封高度、灑水孔數量及分配等因素均會影響沖水量、洗淨功能及排污距離。例如縮小排污管徑、增加彎道曲度，較快形成滿水而產生虹吸現象，有利於節省沖水量，但需考慮排污距離是否縮短而易造成管路阻塞。

2.開發奈米陶瓷技術：

水洗馬桶一般以陶瓷材質為主，奈米陶瓷技術可使陶瓷表面產生荷葉效應 (Lotus Effect)，不容易沾著污物，自然能夠減少沖洗水量。此項技術發展甚速，目前國內已有若干廠商推出此類產品，相信對未來馬桶發展具有深遠影響。

3.更換成兩段式沖水：

由於大號、小號污物性質不同，使用相同沖水量造成水資源浪費，尤其小號次數較大號多，如果換裝成兩段式沖水，定可節省龐大水量。目前市售兩段式沖水產品甚多，但並非適用所有型式馬桶，尤其是虹吸式馬桶，換裝前務必先做簡單測試。其步驟為先將水箱水量減半，然後將 5 至 6 張平版衛生紙或約等量滾筒衛生紙，輕揉成球狀後丟入馬桶，沖水後如能完全沖出，此類馬桶始適合換裝成兩段式沖水。

4.避免排水閥漏水：

馬桶水箱內之排水閥由於長期使用，易造成 PVC 或橡膠材質硬化或變形，導致無法完全密封而產生漏水現象，此種情形國內外均甚普遍，估計每 10 座馬桶即有 2 座呈現漏水，平均每人每天馬桶漏水約 15 公升，台灣一年即漏掉 1 億噸以上。為避免此現象，消費者應定期檢漏或每 2 3 年即更換排水閥。另外，廠商應儘速開發不易產生漏水之排水閥，例如：如矽膠取代 PVC 或橡膠材質。

5.增加單位沖水力道：

馬桶洗淨能力與沖水量大小除馬桶本身水路設計外，水箱或沖水閥之單位

沖水力道亦同樣重要。因此未來水箱外型將逐漸朝瘦高型發展，水箱出水口徑亦會適度加大。助壓式、泵浦輔助式或真空輔助式，其主要目的即在增加單位沖水力道。

(二)小便器

(Urinals)

小便器沖水方式通常可分為同時沖洗與個別沖洗兩類，目前發展趨勢以個別沖洗居多，且

以自動感應方式為主，亦即在每個小便器上方牆壁或小便器本體適當位置裝設自動感應器，使用時先小量沖水，離開後再大量沖水。

小便器省水技術發展趨勢可分為兩大方向：

1. 減少沖水量，
2. 開發免沖水技術。其中減少沖水量包括改變小便器本體及沖水閥設計，例如減少沖洗表面積

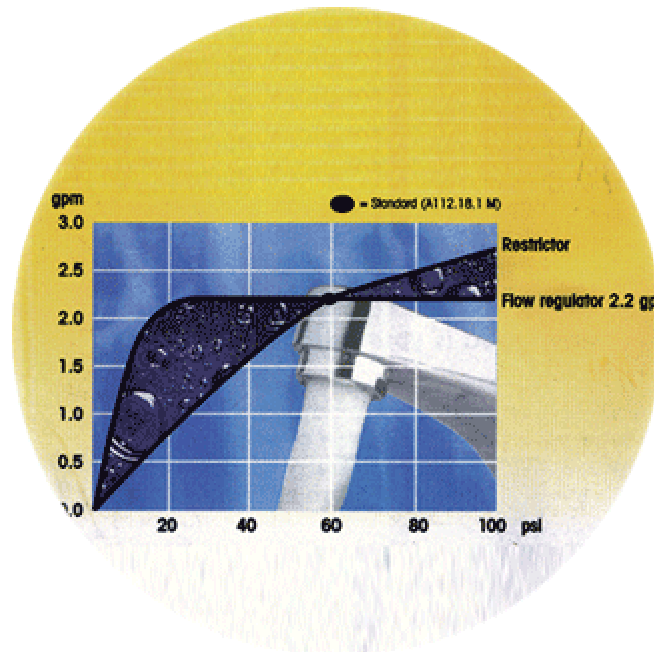
(小便斗小型化)，陶瓷表面奈米化、連續使

用省去第一段沖水設計，研發定流量沖水閥等。免沖水小便器產品更跳脫



▶表 3 免沖水小便器相關廠商網址

公司名稱	國別	查詢網址
Waterless Co.	美國	www.waterless.com/
Falcon Co.	美國	www.falconwaterfree.com/
Duravit Inc.	德國	www.duravit.com/
Uridan Co.	丹麥	www.uridan.com/
Sphinx Co.	荷蘭	www.sphinx.nl/
Urimat	瑞士	www.urimat.com
Ernst Co.	瑞士	www.ernstsystems.com/
Hellbrok Co.	瑞士	www.hellbrok.ch/
三明物產(天津)有限公司	日本、中國(天津)	www.sanming-jj.com/



舊有思維模式，不再以沖水方式洗淨，由於拜奈米科技快速進展之賜，陶瓷表面不沾尿液已非天方夜譚，且防止尿液臭氣溢散困擾亦有多項專利商品問世，使得免沖水小便器發展獲得極大利基。由於免沖水小便器具有下列各項優點，因此極具市場潛力，尤其適用於偏遠、缺水或寒冷地區。

- 1.不用沖水，可節水大量用水。
- 2.可減少供水管線及自動感應沖水裝置之初設成本。
- 3.無沖水閥故障或擔心水壓太低，停水等困擾。
- 4.可減輕下水道及汙水處理負荷。
- 5.易換裝且無須修改原排汙管線。

目前全世界生產免沖水小便器之廠商超過 10 家，有興趣的消費者可參考表 3 各網址。

(三)水龍頭(Faucets)

EPA 對 1994 年以後生產的水龍頭，設定了聯邦政府新的省水效率標準。新標準規定廚房用水龍頭在 80PSI 水壓下，最大流量為每分鐘不得超過 9.5 公升。盥洗室水龍頭則規定在 60PSI 水壓下，最大流量標準為每分鐘 7.6

8.3 公升。至於自行關閉式及感應式水龍頭則規定每次最多使用 0.9 公升水量。省水水龍頭出水方式通常分為層流式(laminar-flow)氣泡式(aerated-flow)及噴灑式(spray-flow)三種。層流式水流透明平行，不混入空氣、更能潤溼表面，通常醫院內較常使用此類型水龍頭，可防止有毒氣體混入水流中。氣泡式因混入空氣水流呈乳白色，觸感較柔和且可產生誤少為多的錯覺。噴灑式則如蓮蓬頭，水流速度較快，沖洗效果佳。一般水龍頭大多加裝氣泡式裝置，特別適用於住宅及辦公大樓的盥洗室。廚房用水龍頭須較盥洗室水龍頭有較大的水量，因廚房工作多為洗濯。盥洗室以洗手為主，如有每分鐘 2 ~ 4 公升即已足夠。

有關水龍頭省水技術發展趨勢可簡略分為下列幾個方向：

1.穩流省水技術

一般水龍頭在使用時，往往因不同樓層之水壓變化，而會有不等的流量，水壓過大易造成用水浪費、水壓太小則造成使用不便。即使同一樓層，若同時使用數量不同，也會造成流量大小不一，此現象在推動省水器材換裝時，易造成實際上的困難，因此穩流技術應用於民生供水設備上是未來發

展的重要趨勢，亦即在一般高壓 80PSI 與低差 20PSI 下，水龍頭流量差異可控制在 15 20%內。水龍頭穩流省水技術一般係透過前端起泡器來達成，目前有此技術之廠商以瑞士 Neoperl 為最著名，幾乎囊括全球半數市場，有興趣可參考其網站(www.neoperl.com)。

2.自動感應技術

自動感應水龍頭起源於 20 年前，主要應用於公共場所，無須接觸可避免疾病感染，省水訴求倒是其次。但發展歷程因產品穩定性不足並非十分順利，包括(1)早期多為交流電產品，有安全上顧慮(2)停電或電壓不足時無法使用(3)紅外線感應過於靈敏，非使用狀態時亦水流不止(4)或過於遲鈍，使用狀態時卻下見來水(5)直流電產品電池壽命過短，造成管理人員頻換電池負擔(6)電磁波干擾等問題。然近來年，由於電子科技快速發展，自動感應水龍頭無論設計及結構均有重大改進，尤其是電池壽命，使用一年以上或 200,000 次仍可正常操作。甚至已有利用水流可自行發電的產品問世。

3.水質淨化技術

傳統水龍頭僅有供水目的，水質改善須賴淨水設備。水龍頭發展趨勢正朝結合水



龍頭與淨水器於一體，如何不改變水龍頭外型及易於維修服務是主要課題，目前已有此類商品化產品。

(四)蓮蓬頭(Showerheads)

蓮蓬頭為提供消費者舒適沐浴之用水器具，因此須顧及消費者接受及滿意程度，包括濕潤 (wetness)、噴灑強度(spray intensity)、噴灑型式(spray

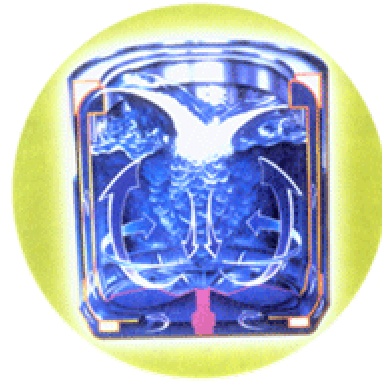


pattern)及去除洗髮精能力(ability to remove shampoo)。較舊式的蓮蓬頭平均流量每分鐘超過 14 公升，而今所謂低流量高效率(low-volume、low-flow、low-consumption or high-efficiency)蓮蓬頭，其流量標準係在每分鐘在 9.5 公升以

下。甚至已有廠商採用具 Venturi 效果之設計，藉此產生高速度和低水量的強力噴灑模式，每分鐘流量僅 3.8 公升，也能提供滿意的淋浴效果。另外，具暫時控制開關(temporary shutoff button)之蓮蓬頭，在使用者抹肥皂時，可按控制開關暫停水流以避免浪費用水。目前亦有所謂不受水壓影響而具定流量控制(flow-control)之商品問世，係在蓮蓬頭本體後端裝置一個具彈性的圓孔墊片(elastic O-ring)。水壓高時，此墊片孔徑因被壓扁使孔徑縮小，通過流量較少。反之，低水壓時此彈性圓孔墊片保持原形，孔徑較大，流量自然較大。

(五)洗衣機(Clothes Washers)

目前有許多不同型式的家用省水洗衣機可供選擇。Energy STAR 網站(www.energystar.gov/products/domes_washers/index.hinet)有相關資訊，並提供計算模式，可得知所能節省的水量和電量。洗衣機主要分為三種：1.漩渦型 2.滾筒型 3.攪拌型。如以洗濯衣物旋轉方式區分，攪拌型與漩渦型同屬垂直式(vertical-axis)，而滾筒型屬於水平式(horizontal-axis)。單就洗濯過程使用水量而言，滾筒型水位線遠較攪拌型及漩渦型為低。一般商用洗衣店大多採用大型滾筒式，而小型機種在歐洲家庭則甚普遍。台灣洗衣機市場目前以日系漩渦型為主，此類產品在省水技術亦有長足進步，



，從早期每公斤衣物耗水量 35 公升以上已降至約 20 公升左右。發展趨勢不外乎朝下列幾大方向(1)提升洗淨力、洗清力及殺菌效力，包括利用超音波、離心力、霧重力或臭氣等技術(2)重視各項環保考量，包括低耗水、低耗能，低噪音，甚至易回收(3)洗濯容量大型化，各廠商均開發 13 至 14 公斤機種，因應消費者需求(4)增加操作方便性及安全性，例如洗濯行程完

家用洗碗機依大小、位置、移動與否等分類方式，分為桌上型(worktop)、落地型(floor models)、獨立式(free standing)及嵌入式(built-in)。在北美、歐洲及東亞選用洗碗機的喜好各有不同，美洲國家所使用的洗碗機多半耗水量較大，並內含一個簡單的食物殘渣處理裝置(food waste disposal unit)。歐洲國家設計的機種較小，耗水及耗電都較少。歐美先進洗碗機的洗滌方式均採完全密封式且全自動多段洗淨過程，利用上下兩隻沖水棒造成強力沖水。洗淨過程通常可分為(1)預先潤溼。(2)70 熱水刷洗。(3)冷水清洗。(4)70 熱水清洗。(5)自動烘乾。



家用洗碗機的技术發展趨勢除持續開發強力洗淨效能外，安全衛生及環保考量更是重點，如歐美產品已採用石墨安全碗籃，強調無毒無臭耐高溫不老化。及使用耐 90 高溫之 PEX 銅管級進口管，可預防破裂或漏水。濾網細孔經電極磨光處理，不卡油脂，每次預洗後可將食物殘渣及油垢徹底排出，且濾網設計自動清洗系統，避免衛生死角。

至於硬水水質，可選用具洗碗鹽添加裝置。洗碗機用水量多寡視容量與種類而有所差異。依資料顯示，省水型一次用水量約在 17 公升至 34 公升之間，與手洗方式相較，仍具相當 50%用水效率。然使用洗碗機時，使用習慣與操作方式均會影響用水量多寡，包括：

- 1.應在全負荷(full load)的情況下運轉洗碗機。
- 2.使用洗碗機前，用餐巾紙清除餐具上的殘渣，不要直接用水沖洗。
- 3.除非餐具過於油膩或沾著不易清除之污垢，則無須採用預洗行程(pre-rinse)。
- 4.使用洗碗機時，餐具的正確裝填相當重要，必須讓水流沖洗到餐具所有表面。

5.較不髒的餐具負荷，應使用較短的洗滌行程。

五、換裝計畫成功案例

美國聯邦政府推動省水器材換裝計畫已有許多成功案例，其中位於奧勒岡州之波特蘭市退伍軍人行政醫院即為一例，從 1995 年 8 月至 1996 年 7 月，一年間此機構共耗用 24 萬 4,500 噸的水。然在能源部計畫下推動全面省水裝置更換工作，其內容及成果說明如下：

1. 機構中之舊式馬桶（每次沖水量 13.2 18.9 公升）改採用省水馬桶（6.1 公升），及舊式小便器（每次沖水量 5.7 13.2 公升）改採用省水小便器（3.6 公升），總計換裝 346 個，結果節省費用換算投資成本（含折舊），回收期為 4 年。
2. 機構中之水龍頭流量原為每分鐘 18.9 22.7 公升，經全面換裝節水型起泡器，使水龍頭流量降低至 9.5 公升，結果節省費用換算投資成本（含折舊），回收期為 1.5 年。
3. 機構中之蓮蓬頭流量原為每分鐘 18.9 22.7 公升，全面更換為低流量蓮蓬頭（9.5 公升），總計 51 個，結果節省費用換裝投資成本（含折舊），回收期為 1 年。由以上數據得知省水裝置若能落實規劃與執行，其實投資回收期甚短，可說是非常划算的做法。最重要的是節省用水同時亦可節約能源，使水資源及石化燃料不被過度使用，避免地球環境遭受不可挽回的損害。

六、結語與展望

美國 EPA 要求聯邦政府機構在 2005 年 1 月 1 日前，須安裝省水及省能源之產品，這意謂約 500,000 棟聯邦政府所有之建築物均須依規定採取相關措施。EPA 認為某新



技術或產品，其投資成本換算（含折舊）的回收年限若在 10 年以內，即視為具成本效益。依據 FEMP 的新技術示範計畫(New Technology Demonstration

Program), 每天節省用水的潛能估計可達 40%。但聯邦政府在推動過程亦遭遇下列若干障礙, 包括(一)機關用水資訊不足(二)水費偏低(三)節約用水成本效益計算不一(四)缺乏計畫贊助經費(五)省水技術優點遭受質疑等。此外, 聯邦政府並提出若干警語, 說明大部份新的省水技術和產品, 雖可廣泛應用, 但仍應進行適當評估, 包括(一)不要完全依賴製造商的數據, 須查閱是否具公信力單位測試之省水效率證明(二)不能完全依賴個案研究估計之省水效率, 不同類型機構或用水方式不同均會有所影響(三)不可以別的機構之條件為基礎, 因為每個單位水壓及供水環境均有所差異(四)務須檢視當地法規, 某些區域規定較為嚴格, 例如某些地區管線法規不鼓勵堆肥式馬桶或禁止使用。(五)不要疏忽對消費者提供資訊, 這關係到是否能夠成功地推行新的省水技術或方法。FEMP 的 BMP#1 “公共資訊與教育計畫”, 即提供許多有關如何教育使用者的訊息, 請拜訪 FEMP 網站(www.eren-doe.gov/femp/resource/waterguide.html)。至於省水新技術的應用, 應考慮如何與目前設備整合在一起, 包括安裝、維護及使用, 才能避免一些不適用的情況發生。總言之, 由於省水技術不斷發展, 新技術與新產品問世將源源不絕, 用水設備省水標準也將隨之不斷提升, 我們非常期待新技術的開發與應用, 讓地球的水資源能永續經營, 消費者更珍惜用水得之不易。