

水百科



經濟部水利署



節水百科

「浙瀝浙瀝 嘩啦嘩啦 雨下來了 我的媽媽 拿著雨傘 來接我啦

浙瀝浙瀝 嘩啦嘩啦 啦啦啦啦」

不知道你有沒有聽過這一首叫做「下雨天」的兒歌。還記得小時候看見外面下雨，總喜歡撐著雨傘、穿著雨靴到戶外踏踏一池池的水灘，看著一顆顆水滴滴落在水灘而揚起一圈圈漣漪，你會不會有種感覺，好像天空總能很神奇地一直下雨，而這雨也好像永遠不會下完。可是長大之後，看著電視新聞的報導卻常常出現「分階段限水」、「水庫變大草原」、「水庫快見底」等關於缺水的用字，才漸漸知道原來感覺一年四季都在下雨的台灣，其實是個缺水國！

一般水資源的來源主要是降水後，人類再透過興建水庫、攔河堰等方式擷取水資源利用於工業、農業、商業、民生等用途，但若遇到水資源遭汙染、原水濁度過高、乾旱等，就有可能導致缺水的情況發生。而造成台灣缺水的原因其實很多，包含(一)地形山高河短又流急，降雨容易快速流入海中擷取不易。(二)一年的雨量大多集中在五到十月，故降雨時間、空間分布不均.....等。不過瞭解了台灣的缺水現況之後，身為一個公民，最重要的應該是學習如何將節約用水落實在生活中。

節水百科

節水百科主要包含生活節水和其它節水技術與方式兩大部分，生活節水的部分說明在日常生活中我們可以從哪些地方著手，像是浴室、廚房、洗車、洗衣服等。而其它節水技術與方式則是說明目前已有的一些科技節水方式，像是生態廁所、智慧花園等，讓你認識最新奇的節水技術！期望正在閱讀節水百科的你，在看完生活節水及其他節水技術與方式之後，也能將「省小水能積大水」的概念從自身開始做起，成為省水小尖兵的一員！





節水百科大綱

一、生活節水

1. 省水器材

5. 庭園節水

2. 洗衣節水

6. 洗車節水

3. 廚房節水

7. 家庭檢修與查漏

4. 浴室節水

8. 智慧節水

二、其他節水技術與方式

1. 生態廁所

5. 人工增雨

2. 智慧花園

6. 水足跡

3. 節水漁業

7. 魚菜共生

4. 節水農業

8. 雨水貯集利用

9. 霧氣收集

一、生活節水

在看似平凡的日常生活中，

其實處處暗藏了許多節約用水的玄機，這些方法你都會了嗎？

1. 省水器材

省水器材的定義為在不影響原設計功能條件下，使用較少水量之用、控水器材。嗯.....覺得聽起來有點抽象嗎?沒關係!就讓我來跟你介紹一下省水器材到底有哪些!

目前有省水標章的產品項目，包含洗衣機、一段式省水馬桶、兩段式省水馬桶、一般水龍頭、感應式水龍頭、自閉式水龍頭、蓮蓬頭、沖水小便器、兩段式沖水器及省水器材配件等共十一項。其中洗衣機、一段式省水馬桶、兩段式省水馬桶這三項產品則又能細分出金色的金級、藍色的普級兩種省水標章，而詳細產品規格如下圖所示。當家中用水量較高或選購新的用水器材時，別忘記仔細看看上面有沒有省水標章!



T 省水馬桶



T 洗衣機

直立式? OR 滾筒式?



✓ 耗水量標準：

金級：15.0公升以下/每公斤衣物

普級：20.0公升以下/每公斤衣物

✓ 耗水量標準：

金級：8.0公升以下/每公斤衣物

普級：13.0公升以下/每公斤衣物

T 省水水龍頭



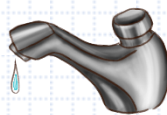
一般水龍頭



感應式水龍頭



自閉式水龍頭



✓ 出水性能：

每分鐘流量最大不得超過9.0公升，最小不得低於0.5公升

T 省水蓮蓬頭



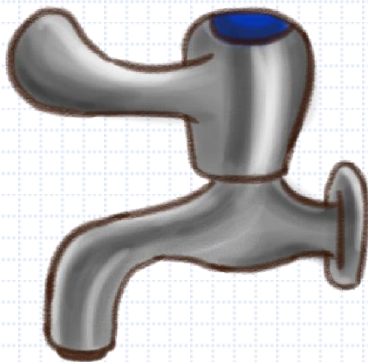
T 沖水小便器



T 兩段式沖水器



T 省水配件



↑ 加裝
『省水配件』



普級省水標章



金級省水標章



2.洗衣節水

從省水器材所提到的內容，你有沒有發現原來滾筒式洗衣機比直立式洗衣機還要省水呢？其實直立式洗衣機是以水流來沖洗衣物，而滾筒式洗衣機的洗滌方式則較類似傳統的拍打方式，雖然耗時較久但用水量卻比直立式還少呢！

原來想省水洗衣服，可得從選購洗衣機就開始注意是否有省水標章、是否為滾筒式洗衣機，而如果家中已有洗衣機，又可以怎麼節水呢？來看看下面的秘技吧！

1. 衣物量不多的話，可以改用水桶裝水手洗。
2. 髒汙較多的衣物可在洗衣前先浸泡約二十分鐘或以手洗清潔再放入洗衣機，以避免延長洗衣時間。





3. 衣物量達洗衣機七、八分滿時再用洗衣機清洗。
4. 可配合衣物的材質選擇適當洗滌時間，如毛料、化學纖維約5分鐘，棉麻類約10分鐘。
5. 衣物髒污不多時，可選擇時間較短的洗衣行程。

6. 挑選低泡沫洗衣精、減少洗衣劑用量、改用天然洗劑如肥皂等，可減少沖洗衣物的用水。



7. 洗衣機的水位設定成自動依照衣物量的調整，若有水量節約模式也可開啟。



◆ 水量節約模式 ◆



3. 廚房節水

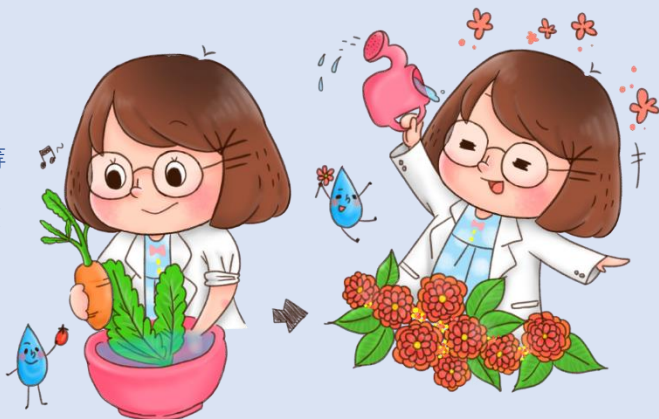
猜 猜看! 在家中與你的健康、營養、飲食最息息相關的地方是哪裡呢? 沒錯! 就是製作早、中、晚三餐還外加下午茶、宵夜的廚房, 就來看看這麼經常用水的地方有什麼辦法省水呢?

1. 備料

① 將除濕機、純水器等淨水設備的廢水回收再利用。

① 洗碗、洗菜時可放適量的水在水槽或

水盆、濾盆內清洗, 減少使用水龍頭沖洗的機會就可以減少水量, 也可將使用過的水留下用於拖地、澆灌、沖廁、洗車等用途。



③ 食物若需要退冰可用微波爐或提早放置冷藏, 避免以沖水方式退冰。

2. 炊煮

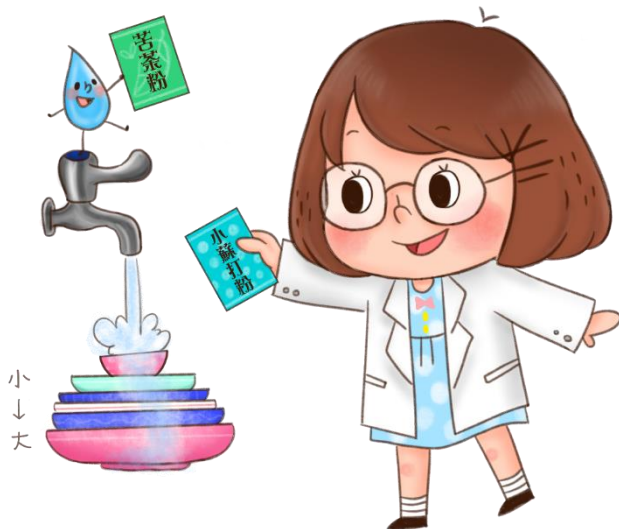
- ① 平常水煮的蔬菜可放入電鍋，與米飯一同蒸熟，減少川燙用水。



3. 清洗

- ① 將部分使用過的面紙、衛生紙拿來擦拭碗盤上的油汙，節省洗碗精用量也可減少沖洗用水。
- ② 在鍋具剛使用完還有餘溫時直接清洗，油汙會較易溶解，減少清潔劑及用水。





- ① 洗碗時，將口徑越大的碗盤堆疊放在下方，上方沖洗時的用水即可順便沖洗下方碗盤。
- ② 採用較天然方式洗碗，如使用苦茶粉、洗米水和煮麵水等，而洗米水、煮麵水因含有澱粉、蛋白質可幫助去除油汙，若能再加入小蘇打粉可加強去汙效果。



- ③ 微波爐若需要清洗，可先放入一碗水加熱約一分鐘，使微波爐充滿蒸氣後再以抹布擦拭。

4.浴室節水

講到節水就一定會想到最常高唱「嚕啦啦 嚕啦啦 嚕啦啦咧 嚕啦啦嚕啦啦 嚕啦啦咧.....」我愛洗澡這首歌的地方，也就是浴室啦！來看看每個操作都會用到水的浴室有哪些省水方法吧！

1.馬桶

- ① 家中若是舊型一段式沖水器，可更換為兩段式沖水器。



- ② 馬桶水箱內也可以放入節水袋或不會浮起的瓶子(如玻璃瓶)，節省每次的沖水量，但需確定減少後的沖水量仍足以將汙物沖走。



③ 定期檢測馬桶是否漏水：

- a. 可將馬桶水箱進水三角閥關閉後，使用馬桶水箱測漏試劑，靜置一夜後觀察馬桶內的水是否因試劑變色，若變色則代表漏水，沒變則代表沒有漏水。
- b. 可透過觀察水箱水位是否下降來判斷是否漏水，若有漏水需更換水箱止水閥。

④ 馬桶水箱內避免放置芳香劑、清潔劑、清潔錠等，以防止止水閥受腐蝕而導致漏水。

2.洗澡

① 將盆浴改為淋浴並縮短洗澡時間，可有效大量

省水。

② 若水龍頭出水量過大應裝設

節流裝置，如節水墊片、

起波器等，或是改裝為省水蓮蓬頭。

③ 塗抹肥皂等未使用水時，記得將水龍頭

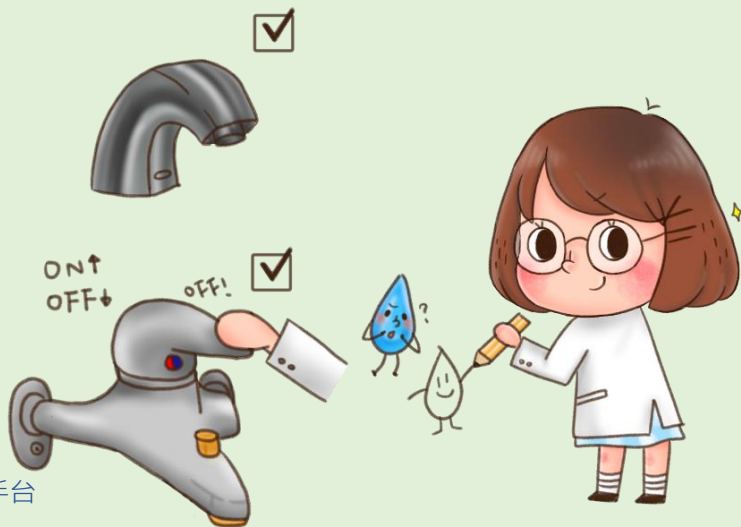
關掉。



④ 等待水龍頭流出熱水前，可將前段所留出的冷水用水盆接起，再

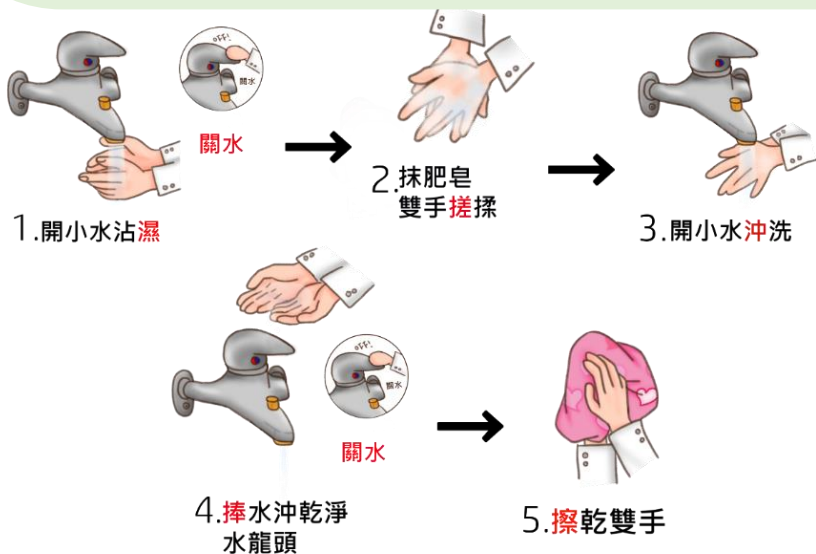
用於沖廁等用途。也可以洗澡時多人接連使用浴室，減少等待熱

水流出前流失的冷水。



3. 洗手台

- ① 將水龍頭更換為省水水龍頭。
- ② 隨手關緊水龍頭，不讓水龍頭滴水，若關緊後仍滴水需找專人檢修。
- ③ 洗手時正確使用水龍頭：開小水沾濕→關水抹肥皂→雙手搓揉→開小水沖洗→關閉水龍頭。

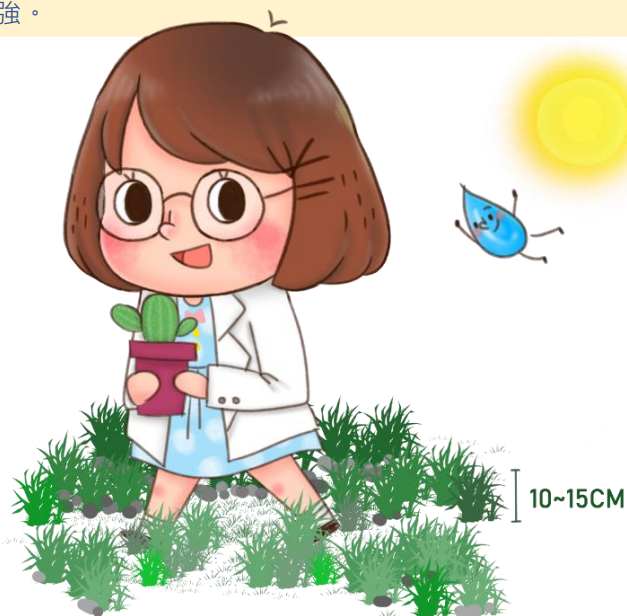


5.庭園節水

種植花草樹木最需要的就是灌溉了，一起來看看要如何同時維持植物所需水分又節約用水吧!

1.植栽選擇

- ① 土壤應挑選保水性較佳的有機土壤，或是添加保水介質如蛇木屑、稻穀、泥炭土等，可提高土壤透水力和蓄水力。亦可放入小石頭或鋪上樹皮降低蒸發。
- ② 選擇較耐旱的植物如仙人掌，並將植物依照生長需水量分區種植，以利分區澆灌時調整用水量。
- ③ 若有草皮應留下約10到15公分高度的草株，避免修剪太短地面蒸發作用過強。





2. 灌溉

- ① 注意灑水系統的澆灌範圍是否有超出庭園植栽生長的位置，若有超過可在庭園邊緣採用限定方向的灑水器，避免噴灑超過庭園所浪費的水。雨天時也可關閉自動灑水器，改以人工視情況澆灌。
- ② 澆灌時間應配合天候，盡量選擇早晚陽光較微弱且蒸發量少時，避免強風、日照強烈時蒸發過快。冬天需水量也較夏天少，只需在連續高溫、乾旱時澆灌。

- ③ 澆灌可先觀察花草表土的濕潤度，或是使用螺絲起子當作土壤濕度探測器，如果插得進土壤幾公分就代表濕度仍足夠。若是表土乾燥插不進去則澆水，只要確認水量足夠花草生長，也可採用滴灌或低流量噴霧器節省用水。



- ④ 澆灌也可以使用家中較乾淨的回收水，例如洗澡等待熱水出來前放的冷水、除濕機的冷凝水、洗米水、洗菜水、屋簷收集的雨水等。

- ⑤ 了解過度灌溉時植栽可能會出的狀況，如葉片變成淺黃色或淺綠色、新芽萎縮、長出菌類、藻類等，以隨時調整澆水量。

- ⑥ 定期檢查灑水系統是否有漏水現象。



6. 洗車節水

時常被稱為小老婆的汽車、機車等，在平時若遇到大雨、沙塵可能都會沾上一些雨漬、泥土，就會想替車子清潔、美容一下，來看看要怎麼維持車子的美觀又能節水吧!

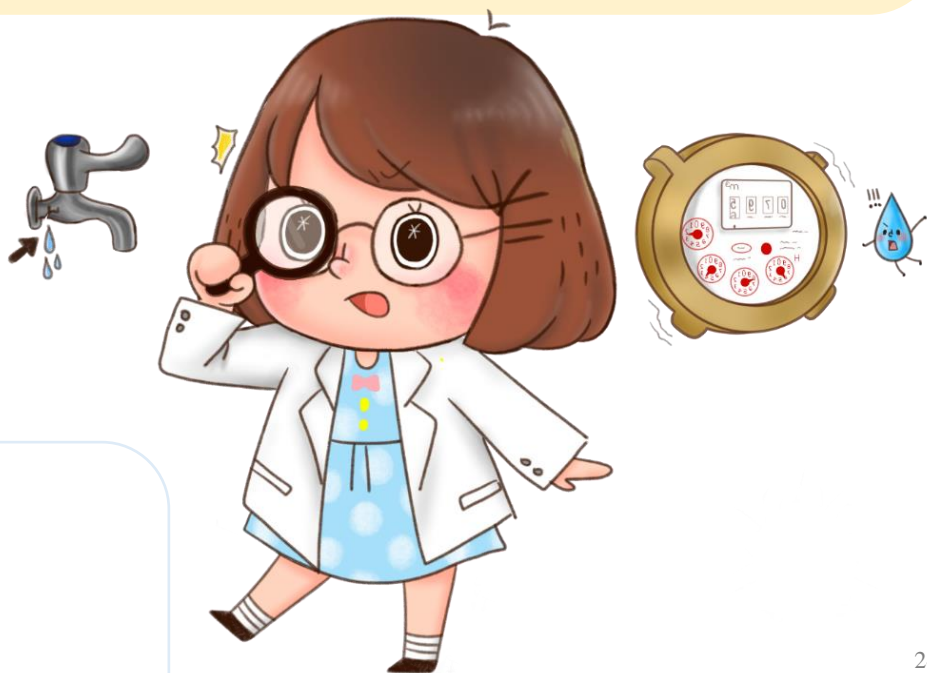


1. 洗車時挑選出水口具開關的水管，或盡量改以水桶裝水、海綿抹布搭配正確洗滌劑，只要擦拭即可清除髒汙。
2. 降低洗車頻率為每月一次，以節約用水。
3. 將家中淨水設備等可再利用的回收水用來洗車。
4. 使用溫度高一點的水來清洗，不但髒污會較易清除，乾燥所需時間也較短。

7.家庭檢修與查漏

除了一般家庭使用可以透過一些方法來省水之外，其實定期的檢查、保養也很重要喔！

1. 若發現水龍頭關緊後無人用水但家中水管上的水表仍在動，就代表屋內或管線有漏水。
2. 定期需檢查家中抽水馬桶、水塔、水池、水龍頭、各種水管接頭、牆壁等是否有不正常的漏水情形，並請專人維修。
3. 若發現道路埋設的水管有漏水情況，可通知相關機構搶修。



8. 智慧節水

你可知道其實節水也有一些新的智慧創舉嗎？



1. 智慧水表

目前已有智慧水表(Smart Water Meter, SWM)和自動讀表系統(Automatic Meter Reading, AMR)可以即時回傳用水相關數據，省下人力也讓自來水公司能主動偵測漏水等異常狀況並通知民眾，而民眾也能以手機或電腦上網查詢即時用水量。

2. 智能水務管理系統

智能水務管理系統即為以物連網的概念，對供水端和大型用水端設置雙向的監控系統，透過對數據的長期分析，就可以發現供水端和用水端兩邊有水表誤差、用水異常等問題，並進行後續查漏、修復工程。

二、其他節水技術與方式

知道一些生活中的節水密技後，

還想知道世界上有哪些節水大絕招嗎？讓我們繼續看下去！

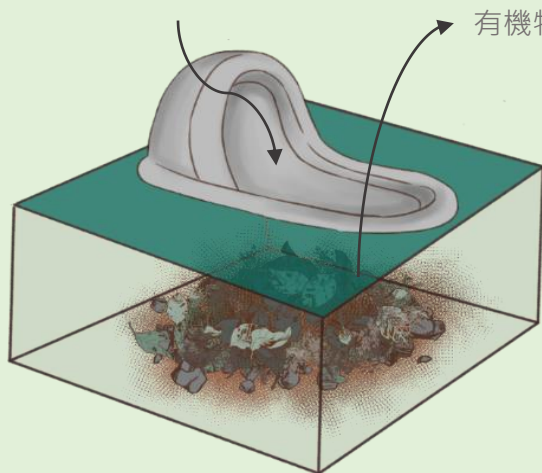
1. 生態廁所

生態廁所為考量到該地可能交通不便、資源也較不足，但仍有設置公廁的需要時，即可考慮設置生態廁所以維護當地環境。

生態廁所主要分為非水洗式廁所和水洗式廁所兩類。一般非水洗式廁所設置於缺水、缺電、有機物不易分解、易下雪，如高山、氣候乾旱、可能水資源不足或水管會結冰破裂等不適合使用沖水馬桶的地方。處理方式分為非現場處理如載運下山處理和現場處理兩種方式，非現場處理需先以汲取、裝袋、加入凝固劑等方法集中有機物再運送到別地處理，而現場處理則是採用焚燒、土壤覆蓋等類似堆肥的方式灑上木屑、枯枝、乾草屑等，再等待微生物、細菌、真菌將有機物分解，即成為泥土或堆肥可再行利用，所以也有人稱非水洗式廁所為堆肥廁所、環保衛廁等。



灑上木屑等覆蓋物



有機物分解

化為泥土、堆肥再利用



水洗式廁所若非現場處理會先以少量水、泡泡等方式沖洗再載運下山處理，若為現場處理則是採用蒸發、乾燥、焚燒、以循環水沖洗等方式減少沖廁用水，並使有機物化為粉末、炭化灰、焚化灰等再進行回收。

而生態廁所也因不會產生二次汙染物質且最後剩餘物有運用價值，芬蘭、日本、尼泊爾等都有許多成功案例，台灣則是像合歡山、玉山等都設有生態廁所。



2. 智慧花園

當氣候變遷使環境面臨

水資源匱乏的狀況時，在

花園的栽種上，我們更需

要調整種植方式並選出適

當物種。期望透過了解庭園限地用水狀況、坡面處理、過濾風力調整蒸

發量、改善土壤土表保水性質、庭園鋪面透水性處理、乾旱植栽規畫等

方式，維持景觀美質與節水間的平衡。

傳統花園為了栽種草皮與園藝植物，需要耗費大量用水。據美國環保

署統計，美國每年庭園灌溉占了都市用水的30-50%。以加州為例，近

年的嚴重乾旱與日益增長的環境意識，讓不少居民選擇改種耐旱的原生

植物，採用永續又對環境友善的有機園藝，減少花園的環境衝擊。





位於洛杉磯市北邊的德斯康索花園（Descanso）就設置了耐旱植物特區

，以推廣、示範節水又美觀的花園。園藝設計師Isara Ongwiseth說：「耐旱草坪比起普通草坪，能節約40%到50%的水。」除了地表鋪設木屑以防水分蒸發的材料外，並將水管鋪設在土壤中，讓水管的水緩慢地在植物根部旁釋放。或是在種植植物前，於土壤中添加有機物質，藉以改善土壤的保水力及排水效果；但不要施肥，以避免植物在夏季吸收過多水份及徒長，而在冬季時受到寒害。

推廣智慧花園最大的挑戰，也許是在於如何讓大眾調整往日習慣的園藝審

美觀，由青翠草皮、玫瑰花圃改為接受灌木叢、野百合等較平凡的植栽。

下列是在選擇耐旱植物時的建議要點：

1. 選擇葉片銀色或灰綠色的植物，這些葉片有助於反射過強的陽光。
2. 耐寒、耐光照的植物會在冬季來臨前，茁壯發展根系。
3. 部分植物的莖跟葉上佈滿一層細毛，這有助於植物捕捉周圍空氣中的水氣。
4. 在植物還是幼苗或種子時種植，讓它們能在生長過程中逐漸適應環境。



下列是建議種植的植物物種：

- | | |
|---------|--------------|
| 1. 棕櫚 | 13. 夾竹桃 |
| 2. 岩薔薇 | 14. 鼠尾草 |
| 3. 濱刺芹 | 15. 景天 |
| 4. 橙花糙蘇 | 16. 沙漠玫瑰 |
| 5. 龍舌蘭 | 17. 薰衣草 |
| 6. 九重葛 | 18. 鵝河菊 |
| 7. 馬齒莧 | 19. 藍刺頭 |
| 8. 生石花 | 20. 女孃花 |
| 9. 天人菊 | 21. 大戟 |
| 10. 馬鞭草 | 22. 藿 |
| 11. 馬纓丹 | 23. 仙人掌及多肉植物 |
| 12. 桂竹香 | |



3. 節水漁業

節水漁業是將傳統需要大量用水的養殖漁業，改為透過科技如智慧水產生態養殖循環系統，搭配遠端操縱、監控介面、感測裝置等遠端接收水質數據、控制自動投餌、水質、溫度、鹹度等條件，可監控魚群的生長情形，以循環水養殖概念維持水體生態平衡，僅增加被蒸發掉的水量、減少更換大量養殖用水的機會，將所需水量降到最低，也解決了在內陸養殖海水魚、淡水魚、超抽地下水、地層下陷等水源問題。





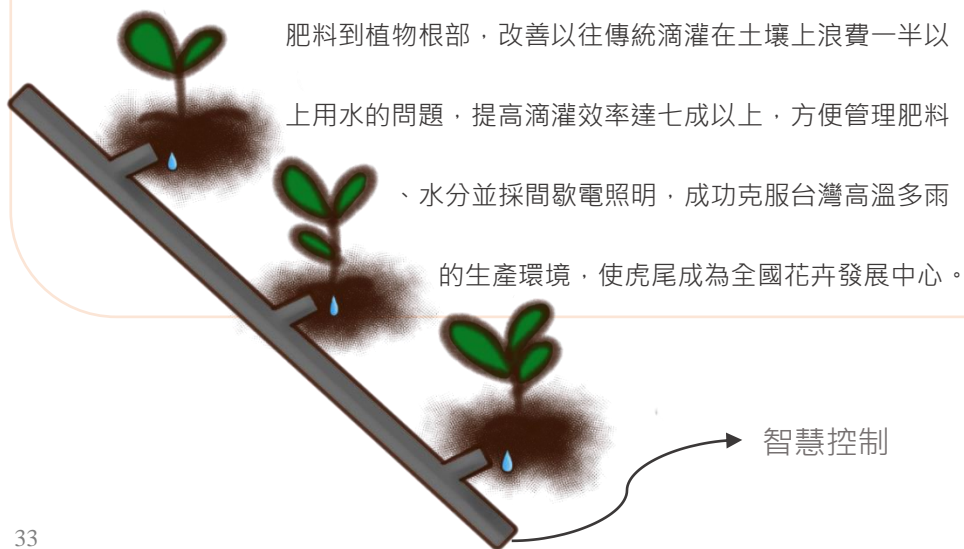
以台灣目前養蠅系統來說，多半是以魚塢也就是靜水式養殖，也由於池水不常流動所以需要另外投放畜產糞便、豆餅等有機肥料做為餌料於注水口，使肥料腐敗分解後成為水中藻類的養分，然後此放置有機肥料處容易造成底泥及無氧情形危害水中蠅類生長，故水質控制則變得很重要，每天都需要注入乾淨地下水來維持水質，造成需大量養殖用水的情形。

而後便有人研發將肥料改由另一個肥水池系統控制，當養殖池需要肥料時，便將肥水注入養殖池。最佳的循環方式是由一個肥水池搭配兩個養殖池，並使池水相互循環利用，當養殖池的蠅食用完肥料排出含氮廢物，就可由肥水池的藻類進行硝化作用淨化水質，有如生態淨水池的概念提升水質循環利用效率。

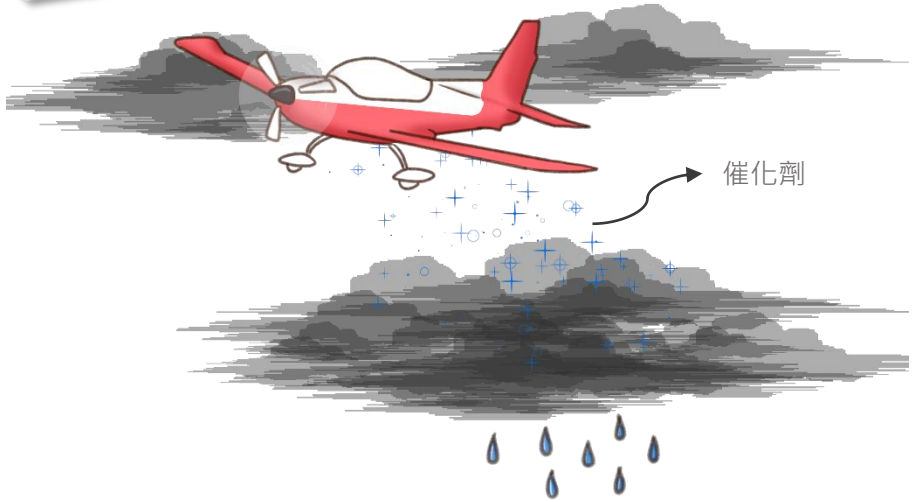
4. 節水農業

節水農業是採用先進的水利技術、農業技術及水源管理方式，來有效提高農業水資源的運用效率。主要可以透過減少降水流失、選擇耕作方法、減少蒸發消耗、改良土壤等方式來減少不必要的水資源浪費。

例如考量到高鐵於彰化雲林路段可能因超抽地下水而有地層下陷之風險，農委會於從彰化到雲林路段左右各1.5公里畫為「黃金廊道」，輔導農民運用節水科技如滴灌、微噴灌、種植低耗水性作物，建設省水、節能的農業生態。如雲林虎尾農會採用以色列所研發的滴灌方式，藉由精細出水孔來改變水壓直接運送水和



5.人工增雨

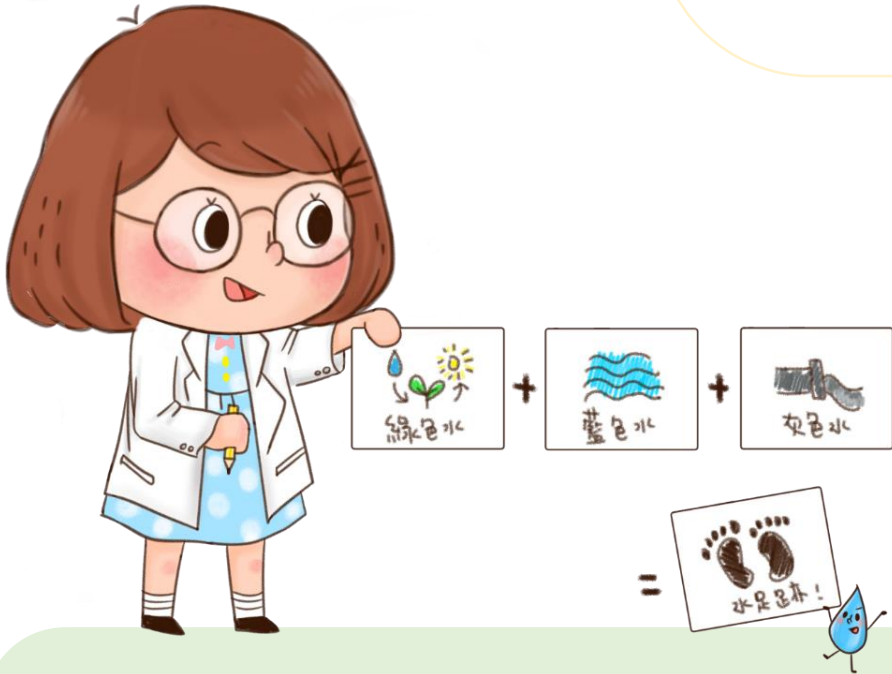


當水庫缺水時，新聞上偶爾會出現「XX水庫實施人工增雨」的標題，那人工增雨到底是什麼呢？

在知道人工增雨之前我們得先了解大氣層的雲是怎麼形成的，當空氣中的水蒸氣遇冷凝結成雲，高於 0°C 時稱為暖雲，低於 0°C 時則稱為冷雲。暖雲中的水滴經碰撞後變成大水滴落下形成降雨，冷雲則是冰晶隨時間成長變大後落下、融化成降雨。所以當暖雲中的水滴不足或冷雲中缺乏冰晶時，天空就不易降雨。而我們可以使用一些人工方法來增加降雨機率，就是人工增雨。

人工增雨可以透過在暖雲中噴灑水滴、吸濕性藥粉與液體如氯化鈉等催化劑，或是對冷雲施放乾冰降溫、碘化銀充當冰晶等催化劑，補足降雨條件。

6. 水足跡



若是有聽過「碳足跡」，那一定能理解什麼是水足跡。類似碳足跡的想法是計算貨物生產背後所需排放的二氧化碳量，水足跡則是生產物品背後所需消耗的水量。根據水足跡網絡組織(Water Footprint Network, WFN)所公告的水足跡手冊，水足跡包含了三個細項，分別為土壤中雨水用量(蒸發量)的綠色水、消耗的地面水及地下水用量的藍色水、將廢污水稀釋至符合周邊水質標準所需水量的灰色水，將三項加總後即可得出水足跡。



以生產一公斤的牛肉為例，從飼料種植、餵養牛隻、屠宰加工.....等至少就需消耗掉15000公升的水，相當於三萬個500毫升礦泉瓶的水量。而速食店的起司牛肉漢堡，亦需消耗2600公升的水量。

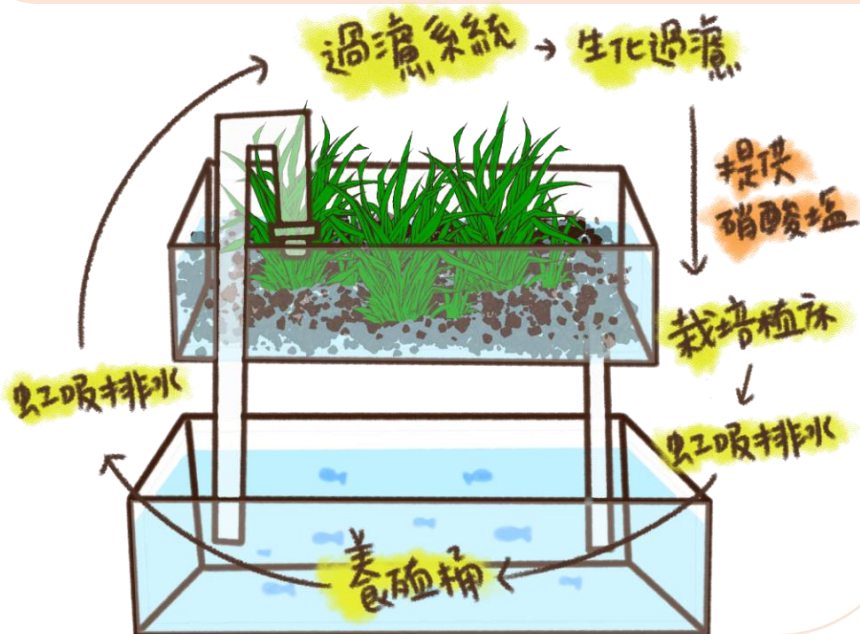
雖然這些水足跡是隱藏於商品背後，單用肉眼是看不見的，但由於近年來氣候變遷導致各國陸續面臨天然資源不足的困境，國際間已開始制定水足跡計算等水資源管理工具，以了解各公司水資源管理之狀況，以及該公司產品對於水資源的消耗與依賴程度，反應企業的社會責任。



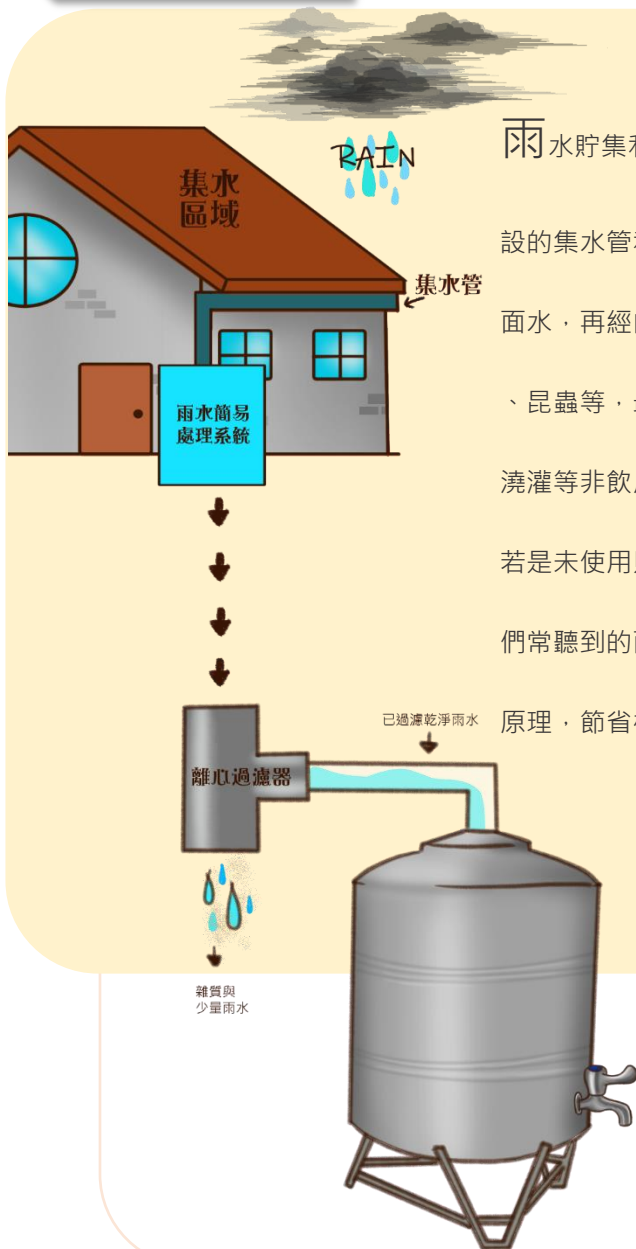
7. 魚菜共生

魚菜共生大約是從1970年代開始發展的概念，它將農業的水耕與漁業的水產養殖做結合，屬於跨領域的產業。透過把養殖廢水中的氮氣經由硝化作用轉變為植物的氮營養鹽，而淨化後的水則繼續使用於養殖，可提升水的使用率，也可達到節能、省肥料的效果。

魚菜共生系統主要包含了養殖桶、過濾系統、生化過濾系統、栽培植床、虹吸排水裝置等五個部分，其中養殖桶需挑選淺色桶子方便觀察魚的生長、沉積物的累積情形，並將上方覆蓋避免藻類孳生。而過濾系統則是將經由虹吸排水裝置的水中，固態或懸浮的排泄物透過篩網分離出來，再以生化過濾系統如發泡煉石等處理溶於水中的排泄物，並轉換成硝酸鹽提供栽培植床的植物使用。而淨化後的水則繼續使用於養殖，可提升水的使用率，也可達到節能、省肥料的效果。



8. 雨水貯集利用



雨水貯集利用是透過屋頂、屋簷所裝

設的集水管和天然地形等收集雨水及地面水，再經由過濾管過濾掉水中的落葉、昆蟲等，最後用於工業、民生、農業

澆灌等非飲用用途的替代性補充水源，

若是未使用則流入集水桶貯存。像是我們常聽到的雨撲滿就是利用雨水貯集的原理，節省校園或家庭的用水。

原理，節省校園或家庭的用水。

一般完整的屋頂雨水貯留系統會包含集水區域、導管系統、初期雨水簡易處理系統、簡易過濾設備、貯水設備等至少五個部分。首先透過集水區域如屋頂或地面收集水量，再經由屋頂的排水管或設施間的接水管等導管系統流入初期雨水簡易處理系統，以處理較污濁的雨水。接著再流經由濾網石英砂、活性碳等成分組成的簡易過濾設施，過濾掉懸浮物質，最後才流進貯水設施暫存。

由於雨水貯留系統的集水設施多半是裝設在屋頂，所以平時就須注意屋頂的防滲漏措施是否有確實做好，並且定期清理集水區以避免外來雜物阻塞管線會破壞貯留系統。而為方便使用貯集的雨水，設計時貯水槽的高度需低於集水區域，並將貯水槽上方覆蓋起來，防止灰塵、昆蟲等再次落入已過濾後的水。

目前雨水貯留設施的設置單位主要多以政府機關、學校、工業、農業等為主，期待未來能將這些成功案例的貯集方式推廣至一般家庭，提高家庭用水的自來水替代率，以解決台灣缺水的問題。



9. 霧氣收集

在一些水資源取得較不易，地形又較為高山、沙漠等地方，如智利、祕魯等，就有人發明了使用類似大型窗板的捕霧網裝設在迎風面，待霧氣於網上凝結後，滴下匯聚於容器，即可使用於洗澡、灌溉等非飲用用途，若想飲用則須處理水中礦物質、細菌等完才可。每個窗戶大小的捕霧裝置一天大約可蒐集14公升的水。

而在台灣苗栗的丘陵上，也有人實驗過以簡易捕霧網（約 $3\text{m} \times 1.8\text{m}$ ）攔截半年的霧水量高達602公升，是附近氣象站紀錄雨量的177倍左右。捕霧網每

天每平方公尺約可收集1.45公升霧水量，效果最好則是在東北季風較強期間，恰好可補足中海拔地區於冬春季缺水的問題，可做為未來農業補足水的替代方案。



製作團隊

製作單位：經濟部水利署、國立臺北教育大學、台灣綠色生態設施協會

指導教授：蔡元芳、廖朝軒

封面及插圖設計：王雨婷

編輯團隊：陳依禪、謝凱雯、黃詩涵、潘嘉豪、秦儷庭

製作日期：民國107年11月



參考資料

網站：

1. ARIZONA MUNICIPAL WATER USERS ASSOCIATION, SMART HOME WATER GUIDE.
2. E河川知識服務網
3. 節約用水資訊網
4. 安研科技公司地下水監測介紹網
5. 臺灣建築中心
6. 臺灣綠建築發展協會
7. 健行筆記
8. 環境資訊中心
9. 氣象局氣象百科
10. 智慧財產局專利商品化教育宣導網

書籍論文：

1. 水利署。家庭節約用水技術手冊。
2. 彼得·羅賓森(2001)。省水花園建造實用指南。貓頭鷹出版。
3. 陳陽德(2007)。節水養蠅系統的生態調查與台灣蠅的濾食研究。臺灣大學漁業科學研究所碩士論文。
4. 張龍、劉勁松、谷颯(2009)。免水型生態廁所於旅遊景區的應用研究。
5. 周嫦娥、李繼宇、林惠芬、阮香蘭(2011)。企業水資源管理新指標—水足跡。工業污染防治第 117 期。
6. 玉山國家公園高山生態廁所設置標準之研究(2013)。內政部營建署玉山國家公園管理處。
7. 田雲生、張金元(2015)。節水措施與管路灌溉施肥技術推展現況。台中區農業專訊第 89 期。
8. 李涵茵(2015)。花壇植物耐旱指標篩選及水分管理之研究。臺灣大學園藝暨景觀學系碩士論文。
9. 台南農改場(2016)。魚菜共生系統原理與方法。台南區農業改良場技術專刊第165期。
10. 林敏朝、林博雄(2016)。從霧氣中取水的實驗與探討 - 以苗栗三義茶園攔截霧水實驗為例。土木水利43卷2期·P67-75。
11. 王文江(2017)。氣候變遷對水資源之衝擊。財團法人中興工程科技研究發展基金會出版。
12. 水利署(2018)。節水紀實第二十二期。