



珍水植物園驚奇之旅

台北植物園的節水之道

生態保育志工 / 洪秀玲、陳玉亭、莊玉梅

水是生命之源，這是眾所週知的事實，沒有了水，所有的生物將無法生存。然而生活在都市中的我們，一打開水龍頭就有源源不絕的水可以用，在方便之餘，卻往往忽略了浪費水的嚴重後果。

台灣地區的降雨量雖然相當高，但各季節雨量分佈不均，且由於人口密集、各種民生及工業用水量高，許多水源受到污染等問題，使得水資源不足。尤其是較長時間不下雨時，用水更是捉襟見肘。爲了揮別缺水的夢魘，在有水的時候，我們就應該做好節水的準備，讓「節水」成爲生活的一部份，成爲每個人的習慣。

植物園是一個環境生態教育的場所，也是許多人喜歡來走走看看的地方，因此，藉著園內所設置的節水設施，不但可以在實質上做到水資源再利用，更可以做爲民衆節水教育的題材。

2001年開始，以生態工法打造的植物園區，植物園本身相較於其他公園有更大的儲水優勢，它有一個家喻戶曉的荷花池及大大小小的溝渠、水池，規劃時把這些點串聯起來，會走路的水是活的，水裡的生命也因此更生氣蓬勃。

珍惜天上掉下來的禮物—主要水源、半路攔截

當雨水降落在園區內，水先被植物攔截，再慢慢的滴落到土壤上。

隱藏式水溝

當土壤和樹根吸飽了水分，多餘的水會沿著植物園區塊周圍、邊緣地勢較低的地方流去，在區塊的外緣是隱藏式的水溝，凹陷的溝渠上面先有鐵絲網，再鋪有小石頭，層層的設計是基本的過濾裝置，避免枯枝落葉的加入而增加水循環的負擔。由路面逕流來的雨水也可以由這裡滲入，園區的走道兩旁到處可以看到這樣的水溝。



▲ 地勢較低的隱藏式水溝是雨水及回收水的秘密通道

植物園的特色之一就是植物多，尤其是利用風傳播的草本植物們，風把種子吹散到各處，落在隱藏式水溝的，一有機會就會萌芽、生長，綠化了隱藏式水溝，草溝的形成，以草生地為家的昆蟲朋友就會進駐，草叢生態也更具多樣性。這樣的草溝不但不會阻礙排水，反而枯枝落葉如同多了一層防護，雨水的過濾效果會更為自然。

透水鋪面

植物園的植物住在土壤裡，貯存雨水很容易；園區的步道重新設計後，步道鋪上透水鋪面，雨水落下時可能直接滲透進入土壤，水量大時形成徑流，流到步道兩旁的隱藏式水溝。這比起一般的水泥或柏油鋪面更為自然，水可以回到土壤，補充地下水層的水。

生態護岸

生態護岸是以親自然的生態工法為原則完成的，在溝渠、水池旁留有緩衝區，或以草坡形式或以石頭、泥土交互堆砌，並在上頭種植植物，以植物的深根智慧護住池、溝岸，當雨水落下不會直接沖刷，污泥不會直接落入溝渠、送到貯水處，這般的用意是為水源過濾把關，可以延長溝渠及貯水處的壽命。

這大大小小的溝渠、水池，在早期就是植物園區的溼地，「營造溼地」是雨水再利用的多贏策略，積極面是留住水源，其實就是都市的貯水功臣；創造的溼地是依水生存的植物、動物的天堂，會走路的水是活的，水裡的生命也因此更生氣蓬勃。園區尤其常見的是小白鷺、紅冠水雞、水鴨覓食、休憩，瀕危的黑冠麻鷺戲水、求偶引吭高歌的情景都是園區生命故事的一部分，溼地生態就自自然然的形成了，不僅是生物的生存權受到尊重保護，人類才是最有福報的受益者。



▲ 荷花池畔的草坡

活水貯水法—水池是園區內的水庫

園區內的貯水庫

隱身在民俗植物區後方的涼亭背面，野薑花和柳樹是池畔的守護者，綠意盎然的它，不但大而且深，是園區內地勢最低的地方，園區內水溝截取到的水，大都匯流到這裡，如果水實在太多了，會由排水孔排到園區外公共的大排水溝內。

如此幽靜的水塘，除了執行它的時代任務—回收水淨化處理再輸出外，因為位置關係較少遊客走訪，所以成為另一處的水鳥集聚點，或有夜鷺盤踞枝頭，或有翠鳥守候水池中的魚兒，尤其是每天鳥兒覓食的高峰期，這裡就成為牠們最佳的休息站。

荷花池是第二大水庫，但是遊客對它最深的印記是滿池的荷花，遊客如織的盛況，每年都會上演。清新的荷花讓人眼睛為之一亮，荷花池每年上演的紅冠水雞繁殖記，也牽動一雙雙好奇的眼睛，或觀察、或拍照、攝影。

除了最佳人氣的殊榮，荷花池還具有調節水量的功能，大水庫缺水時，轉由荷花池幫忙供應；大水庫溢滿水時，就將水轉送到荷花池貯存起來。所以活水任務的執行，需要靠回收水淨化的機器，讓水有機會做做有氧運動，以提供荷花池生物五星級的服務。



▲ 已經形成草坡的生態護岸

雨水的利用與再回收利用

雨水的利用流程

落雨水－隱藏式水溝－貯水池－過濾淨化－水管線－蓄水箱－輸水管－噴水孔－澆灑作業－隱藏式水溝－再回收

蓄水箱與地下水管線

園區內有十個大的植栽區塊，在園區再造時都分別設置了蓄水箱，水庫過濾過的回收水經由地底下鋪設的水管線，輸送到蓄水箱。蓄水箱蓄滿水，再由輸水管送到噴水孔，利用電力之全自動系統控制，定時進行澆灑作業，每次噴灑十分鐘。但是噴灑過後，多餘的水保留在植物們的葉片或莖幹之間，當它們慢慢滴落後，土壤和根之間的縫隙還可以飽滿水分。植物園的自動噴灑作業每天進行兩次，一次在凌晨3點半，一次在下午4點，既省錢又環保！



▲ 植物園區內的蓄水箱

隱藏式水溝再出擊

當澆灑作業過後，攀附在植物們的葉片或莖幹之間的小水滴慢慢滴落後，土壤和根之間的縫隙也可以飽滿水分，再有多餘的水，匯往區塊邊緣較低的隱藏式水溝流去，水往低處流，隱藏式的水溝會將它們送往園區較低的大水庫。



▲ 荷花池冬天的樣貌

結語

有了硬體的節水設施，植物園的解說志工們，就可藉著園區解說的機會，大力鼓吹。尤其以往缺水限水的時期，有些民衆會質疑植物園的植物澆灑作業是否會造成水的浪費，有了智慧的設施做為後盾，再加上志工們的強力宣導及說明，不但可以化解民衆的疑慮，也能鼓舞大家身體力行，在日常生活的點點滴滴中，一起投入節水的行列。



▲ 下午四點的植物清涼秀