

文·圖 / 林仲剛

萋萋芳草 在水一方  
悠悠蕩蕩 隨風和唱  
不管水上 不論水下  
台灣的水 母親一樣  
水生植物，扼要地說，就是不怕水的植物。

植物會怕水嗎？當然，這就好像動物一樣，也會有怕喝太多水的時候。只是，動物可以用離開的方式，躲開水太多的時間與空間；可是，植物卻因為不能移動，所以只能去忍受與承受太多水的困擾，一旦適應不良，也只得走上「被淹死」的命運了。

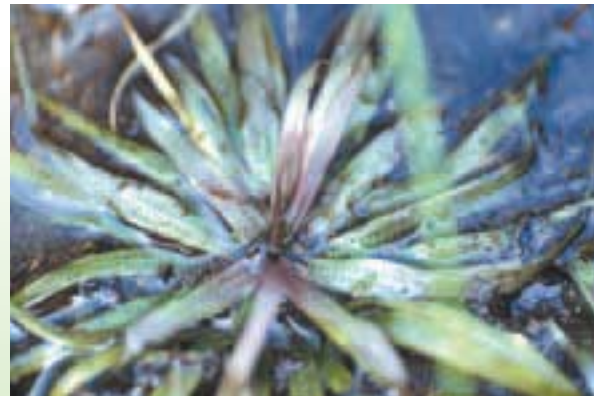
雖然，處於長期的潮濕甚至完全生活於水下的環境，水生植物也是歷經了冗長時間的演化與淘汰，對於「水」這個家，也才能擁有多方面的適應舉措，尤其是根、莖、葉等器官，隨著參與水的環境程度的不同，不同的類別也才能各自演化出許多與陸生植物具有極大差異的「事實」。

關於那些漂浮在水面上的水生植物（漂浮型水生植物），為了確保植物體本身能夠絕對地「浮」在水面上，最常應用的適應招式，一者是在植物體的體表上布滿細長的毛茸，以有效地利用水的表面

# 水生植物與水的對話



槐葉蘋葉子表面布滿毛茸，讓自己藉水的表面張力撐在水面上。



大萍也是利用毛茸與水的表面張力，讓自己撐在水面上。

張力讓自己撐在水面上，譬如槐葉蘋(*Salvinia natans*)，還有俗稱為水芙蓉的大萍(*Pistia stratiotes*)等；另者則是在葉片或葉柄等部位發展出發達的氣室，讓植物體藉由儲蓄大量的氣體而使自己浮在水面上，譬如水蘓(*Hydrocharis dubia*)、布袋蓮(*Eichhornia crassipes*)等。



水禾為了將植物體鋪陳在水面上，在莖的前端更會發展出氣室，讓植物體更具有浮力。

對於那些完全生活在水面下的水生植物（沉水型水生植物），為了讓自身不致於被「淹死」，全身的細胞壁於是演變成十分的薄，體表也不再具有可以阻止水分蒸散的角質層，葉子往往顯得透明了許多，甚至內部的隔板構造清晰可見，譬如台灣水韭(*Isoetes taiwanensis*)、苦草(*Vallisneria spiralis*)等；於是，水分可以直接經由葉片細胞交流，更有利於這些沉水植物對於水中二氧化碳、氧氣等進行交換、儲存與輸送，進而有利於光合作用與呼吸作用的進行。為了讓植物體不致於因為水流的物理作用所折斷，這些沉水型水生植物不但外在形態

要得「流線形」，內在的所有組織也都不再木質化，所以植物體的水中部分便顯得十分地柔軟且可以適應不同強度的水流。譬如瘤果篔藻(*Blyxa aubertii*)等。

在浮葉型的水生植物方面，葉片的形態

往往因為「生活」所在環境的不同而有極為顯著的演化差異；一般的狀況是，當新的生長週期開始或是種子萌發成苗的成長階段，浮葉植物都是先長出少數幾片的水下葉，這些水下葉的數量通常不多，組織薄且柔軟，其形態與功用猶如完全沉水型水生植物一般；爾後，會大量產生浮於水面或略微挺出水面的水

上葉，這些水上葉的組織會較水下葉厚，且上表面會被有一層角質層，以防止細胞內部水分的快速蒸散，情況如同陸生的植物一般。幾乎所有浮葉型的水生植物在開花過後，花柄都會倒伏或彎曲入水中，果實也都是在水中發育及成熟。果實成熟後會自動開裂，種子或沉入水中等待萌，或浮於水面藉由水流播送遠。譬如台灣稀有的芡實(*Euryale ferox*)。

至於那些植物體會高高挺出水面的水生植物（挺水植物），其形態也會因為地上部所接觸環境的不同而有所變化，特別是匍匐蔓生的物種如異葉水蓴衣(*Hygrophila difformis*)等，葉片形態不但有水上葉與水下葉的差異，更會因為季節的不同而變化；此外，沼池的常客如台灣水龍(*Ludwigia x taiwanensis*)等，為了能夠更有效地進行空氣的交流，在蔓生匍匐莖的節上經常還發展出海綿狀的呼吸根；又譬如水禾(*Hygroryza aristata*)，為了能更有效地將植物體鋪陳在水面上，在匍匐莖的前端內部更發展出海綿狀的氣室，讓植物體更具有浮力。

水生植物因應環境的舉措不勝枚舉，當然，不同的物種會有不同的演化；仔細地瞧一瞧，您也可以發掘新的故事。



(上)水蘓葉片背面的基部有發達的氣室，可讓植物體浮在水面上，(下)水蘓也算是一種漂浮植物。



(上)異葉水蓴衣水上葉的形態，(下)異葉水蓴衣水下葉的形態。



苦草是典型的沉水植物，葉子顯得透明，甚至內部的隔板構造也清晰可見。



布袋蓮葉柄部位有發達的氣室，讓植物體浮在水面上。



(上)芡的水下葉數量不多，組織薄且柔軟，戟狀三角形。(下)芡的水上葉上表面會被有角質層與棘刺，質地脆。