

水族界的綠金產業 - 水草

劉宗誠、何源興

水產試驗所東部海洋生物研究中心

前言

俗話說「紅花也要綠葉陪襯」，在大自然的水生環境中，水草正是那默默付出的綠葉。水生植物 (aquaplant) 簡稱水草，在水族生態環境中有淨化及穩定水質之功能，同時也提供水生生物繁衍後代的棲地環境。水草常見於溼地環境、湖泊水庫及河域溪流中，民眾可能只注意水中的魚蝦生物，而忽略水草的存在及其在水生環境中所扮演的重要角色。

水族業者在 80 年代將水草從歐洲引入台灣，經過業者不斷努力，培育出國際熱門品系及台灣原生水草約有 200 多種外銷全世界，並結合水族業者研發創新專業器材，不但為台灣賺進數億元的外匯，更成為全球水族消費市場之鰲頭，堪稱最具潛力的「綠金產業」。

水草的型態和用途

經學者和專業人士的田野調查，台灣的水生植物高達五、六百種之多，且隨著環境的不同，衍生出水上和水中生長二種型態 (圖 1)。

水生植物的用途廣泛，除了可供人類食用與藥用之外，也是水族寵物市場中的觀賞明星。此外，水草具有淨化及穩定水質功能，同時也是水生生物繁衍後代的棲所，並可作為仔稚魚蝦等的基礎餌料 (圖 2)。

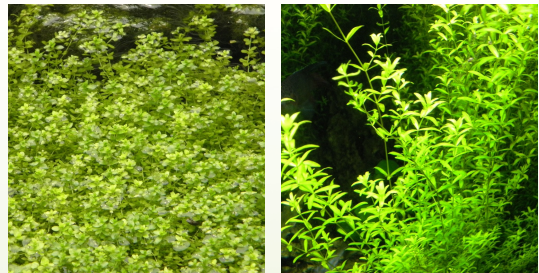


圖 1 珍珠草水上 (左) 及水中 (右) 生長型態

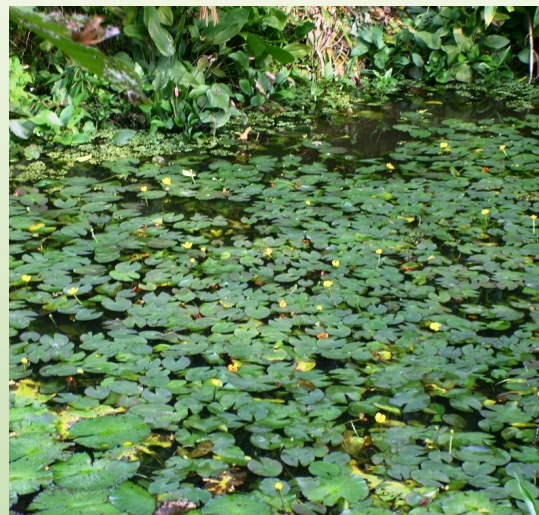


圖 2 濕地生態為水生生物最佳棲地

特別報導

水草產業發展概述

專業的水草培育場所，針對水草不同的生長型態研發出盆裝、片裝、盒裝與水中單株植栽等多樣化的包裝方式。盆裝水草是運輸便利和保存日期較長的包裝方式（圖 3），水中單株植栽則是水族館業者透過專業技術培育出的水草品項（圖 4）。台灣的水草外銷種類以水榕科和苔蘚科為熱門品項，主要的出口國家包括歐美、日本及中國等地。



圖 3 盆裝水草販售展示缸



圖 4 水中植栽水草販售展示缸

水族業者根據水草的生長條件，研發出多樣的專業器材，例如：基礎肥料、過濾系統、LED 照明設備、液肥系統、水質添加劑及其他造景設施等供應消費市場。此外，為了提高水草的能見度，全球主要的水族市場

亦爭相舉辦國際性的水草生態造景比賽（如表），台灣的參賽者多次名列前矛，成績傲人，顯示台灣水草造景技術領先全球，成為各國專家學習的對象。

世界級國際性水草造景比賽

年度國際性水草造景比賽場次表	比賽地點	備註
ADA 世界水草造景比賽	日本東京	
德國「水草缸之藝術」水草造景大賽	德國漢諾威	
IAPLC 世界水草造景比賽	日本東京	
台灣國際觀賞魚博覽會水草造景比賽	台灣台北	
美國 AGA 水草造景賽	美國	網路比賽

水草生態造景方式

由於水生植物相當多樣化，水族業者和玩家依照其生長型態和水族缸飼育生態環境需求，創造出各種不同風格的水草生態造景缸。

荷蘭風造景—以多種水草密集植栽呈現出前中後景深，建構簡單的水底花園，水草以集體種植的方式，用顏色及形狀的對比形成整體構圖（圖 5）。

庭園風造景—主要以日式庭園作為藍本，在計設上展現外型的整體之美，表現出『禪』的味道，以沉木和石材為主景，搭配水草裝飾而成的造景風格（圖 6）。

自然風造景—將特殊觀賞景點融入水草造景設計讓民眾同時欣賞別具特色的自然景觀（圖 7）。

三度空間風造景—利用水族箱的內外空間所設計出的三度空間造景設計，結合水生

和陸生植物生長特性，融入生態造景規劃，創造出獨特自然景觀 (圖 8)。

山水風造景－造景風格以石材和沉木為主，呈現出自然界中險峻高山和深沉河谷的角色景致 (圖 9)。

半水景風造景－以生物的飼育生態環境條件所營造出的半陸生環境 (圖 10)。



圖 5 荷蘭風造景展示缸



圖 6 庭園風造景展示缸



圖 7 自然風造景展示缸



圖 8 三度空間風造景展示缸



圖 9 山水風造景展示缸



圖 10 半水景風造景展示缸

本所東部海洋生物研究中心附設水族生態展示館本年度特舉辦水草生態缸「綠意盎然特展」，展出內容是以荷蘭風、庭園風及自然風等造景方式，並融入東海岸的自然觀景，呈現水族缸小而美的綺麗世界，令遊客們駐足觀賞、流連忘返 (圖 11)。此外，本所同仁也藉由實務教學方式示範水草造景技術，希望吸引更多學生，投入水草產業的發展 (圖 12)。

特別報導



圖 11 水草生態缸-綠意盎然特展



圖 12 水草缸造景示範教學

水草產業未來發展方向

一、建立產銷制度

目前水草培育場大多為個人小型農場經營模式，無法專業量產水草品項，販售通路也僅於在水族館或園藝市場，無法廣泛供應民生消費市場。希望藉由政府部門規劃水草產業發展方案，輔導產業朝向專業多角化的經營模式，建立水草產業專屬的產銷制度，以提高水草產業之產量與產值。

二、加強產官學三方合作

水草多樣化的用途發展需要產官學三方相互，合作共創無限商機。大學院校開授相

關課程，培育更多的專業人才，以投入水草產業就業市場，拓增水草產業在水族市場之產值，政府相關部門亦能重視水草產業，以綠金品牌協助產業行銷全球水族市場。

三、建立專業證照制度

積極輔導民間水草培植場建立相關的標章制度，拓展業者的銷售通路。此外，為了能培育更多的專業人才，政府權責單位能制定相關的專業證照，例如水草造景技術士證照、水草培育場養殖執照等，增加專業人才的就業市場。

四、加強學術研究

水生植物除觀賞用途外，還具有食用、藥用及美容醫療等的市場需求。台灣學術研究機構尚未針對水草培育及製品投入研發能量，因此水生植物之用途仍有相當大的成長空間，透過產學合作加強學術機構對於水草的研發和產品創新利用，推行綠色環保商品概念，永續發展水草產業。

結語

在擁擠忙綠的都市化生活中，民眾日漸重視休閒娛樂生活，居家環境中能有個水草生態缸，會讓人身心舒緩、閒情逸致的減壓功效。水草產業的發展正符合現今都市化生活的休閒需求，而多樣化的水草產品及相關器材設備帶動了水族休閒市場的商機。目前政府推動精緻農業政策，而水草產業正符合精緻化及產業化需求，應該列為積極推動之項目，並利用台灣生物多樣化的競爭優勢，推廣台灣水草產業行銷全世界，成為萬眾矚目的綠金明星。