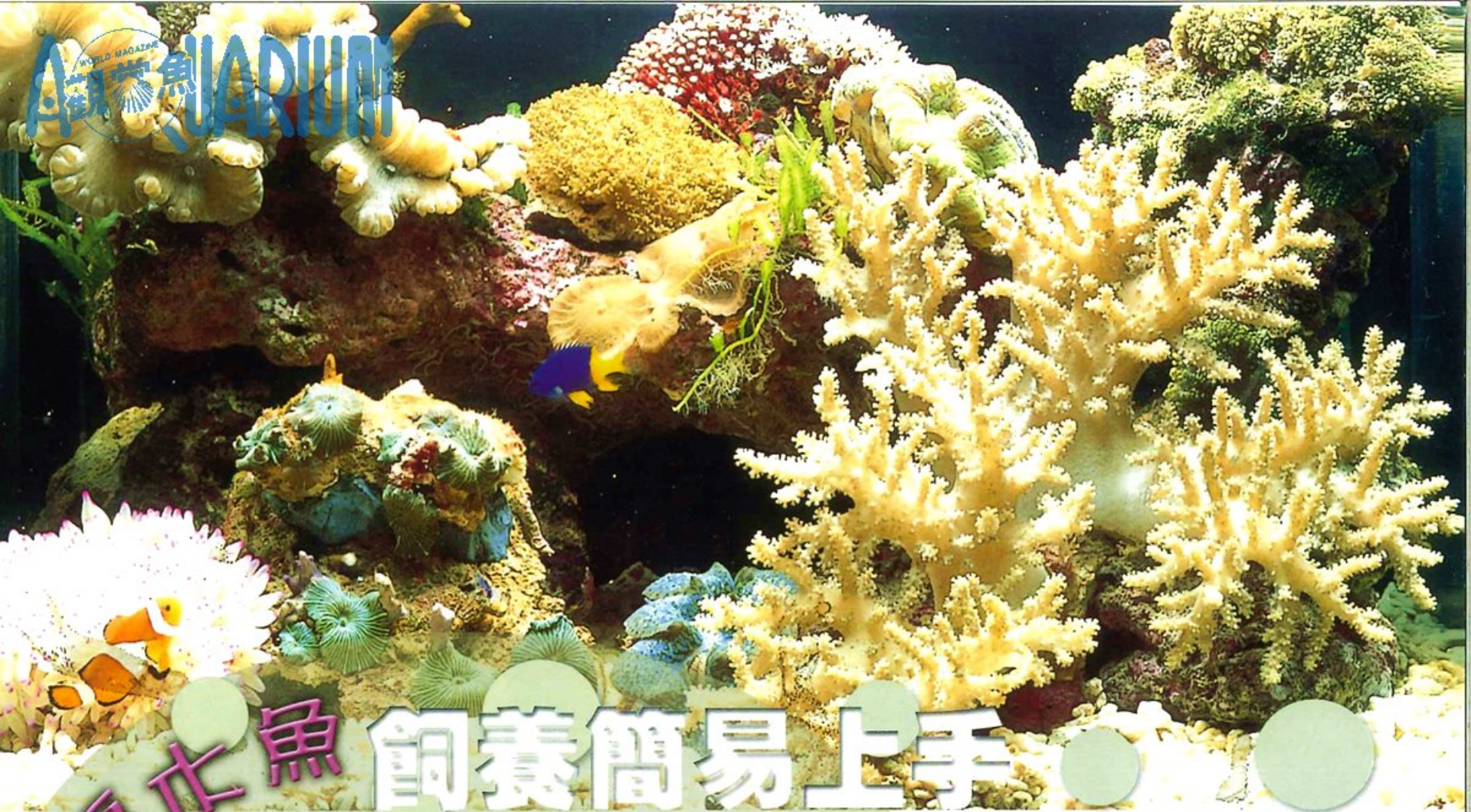




海水魚飼養簡易上手

文字／李鈴德 攝影／王金郎 版面設計／城綺彤

Hold Your Marine Fishes Well

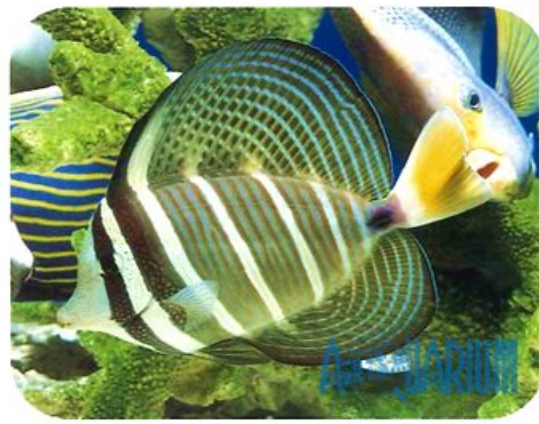
在大部分人的印象中，海水水族箱並不像淡水水族箱那麼容易照顧，花費也較大，但隨著發展已臻成熟的海水魚飼養技術，與精良的周邊商品陸續問世，讓海水魚飼養已不再像以往那樣難以親近。

與淡水魚相較而言，大致來說海水魚顯得更為鮮艷多彩，體型也千奇百怪各有千秋，而除了外表獨具吸引力之外，醫生魚、清潔蝦和魚類的互動關係，兼具野性與優雅的海馬隨波馳游，小丑魚在海葵觸手摩蹭的可愛模樣，欣賞海葵觸手隨水流緩慢擺動，充滿生機的活岩石鮮豔的管蟲玩著躲貓貓的遊戲，這都是海水缸為何會令人沉醉其中的原因。

>>>>>> 海水魚缸與軟體缸 <<<<<<<<



● 小型的動力掌中缸也可以飼養海葵或海藻等，照顧起來也不費力。



● 單養海水魚的魚缸，可以飼養體型較大且更多的魚隻，適合初入門的玩家飼養。



● 長相怪異、動作優雅的海馬，為海水缸增添一份神秘色彩。



● 公子小丑受歡迎的程度歷久不衰。



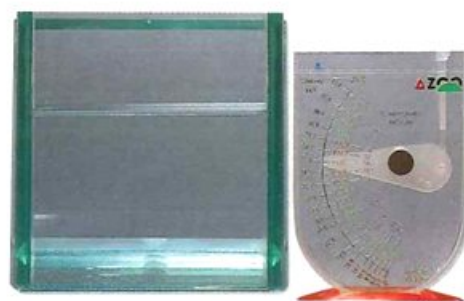
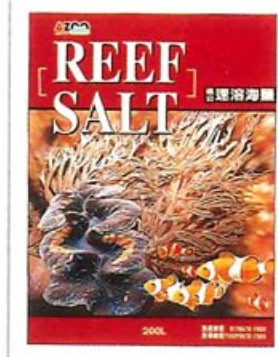
● 大型礁岩生態缸牽涉到軟體動物的需求，飼養起來所需考慮的因素更為複雜。



海水水族箱大致可分為兩種型式，一是只單純飼養魚類的「海水魚缸」，另一種則為養軟體動物的「礁岩生態缸」。這兩種魚缸各具觀賞的獨特魅力，只養魚的水族箱較為單純，所有的飼養的條件只需符合魚的需求即可，且可以養較大型、種類更多的魚類。而礁岩生態缸除了軟體動物之外，還可以飼養一些不會啄食珊瑚礁的魚類，另外像小型甲殼類動物如清潔蝦等等，也相當適合養在軟體水族箱。

對於剛進入海水飼養的初學者而言，最好能夠先只從專門養魚的水族箱養起，基本上魚類對於水族箱環境的要求，沒有像軟體動物那樣挑剔，相對而言，所花費的金錢也會比較少。設備方面，只養魚類的水族箱必須控制好水溫與水質，礁岩生態缸則對於水溫、水質、水流和燈光的要求都更為嚴苛。

海水的配備



- AZOO礁岩速溶海鹽（高鈣配方），符合天然海水的組成比例，適合所有海水生物生存所需。
- AZOO三效比重計，其所測定的比重校正於25℃，為考慮水族缸中的水溫而設定的，另外除了海水比重與鹽度外，多一個導電度數值，可藉此多一個參考數值。

目前已經可使用人工合成的海鹽，在家製造出與天然海水幾乎一樣的內含物，一般直接從海洋中所取得的海水，品質經常不穩定，尤其在台灣要取得未受污染的新鮮海水，是有技術上的困難，但天然海水的好處是水中含有一些益菌或藻類，甚至有浮游生物供軟體及魚兒食用，像這樣乾淨的天然海水有的水族館有在賣，偶爾買一桶來搭配人工海水使用也是不錯的，當然也可能含有病原體等有害生物，因此買回來的海水，最好能夠靜置一段時間再使用較為保險。

目前大部分的海水魚飼養者都是用人工海鹽居多，其使用方法很簡單，只要照說明上的比例，利用去除氯與重金屬的自來水調配就可以了，調配好的人工海水最好須靜置一段時間才加入水族箱內，因人工海鹽的有些元素可能無法馬上溶解，這些肉眼無法看見的微粒，會對海水生物造成傷害，尤其對脆弱敏感的軟體動物，因此務必等完全溶解，比重穩定之後才能加入水族箱中。

過濾系統

水族箱的過濾系統很多，以下為幾種常見的基本種

類，這些過濾方式通常都不是單獨使用，可以結合二至三種不同的過濾方式，讓水質能夠符合海水生物的需求：

【底砂過濾】

最常見的過濾方式之一，利用馬達與過濾盤，讓底砂成為過濾濾材，利用一個馬達運轉的設備將水吸入底部，再使水進入過濾系統。海水缸所使用的珊瑚礁碎屑，因為有許多的孔隙，所以除了物理性的過濾之外，更重要的是生物過濾的功能，吸附其上的各種細菌與藻類，可有效的分解有機物質，所以底砂更換或清洗時，務必要保留一些舊砂，

【過濾棉過濾】

就是一般利用過濾棉的過濾箱，過濾棉的種類相當多樣，可以依照水族缸的不同需求，選擇不同種類的過濾棉疊在一起，細菌就會將堆積在過濾棉上的有機物質進行氧化作用，而無法分解的物質或分解後留下的沉澱物，則會被留在濾棉上。

【滴流式過濾】

目前的滴流式過濾器大部分都是裝生物過濾球，而它也能連接活性碳過濾，滴流式過濾器需要依靠大量的水，整個循環的水量，至少必須是水族箱的2到3倍，它的原理也是利用生物過濾方式，不過必須注意，滴流式過濾器的水槽，必須可以容納水族箱排水管的總水量，以免如果電力中斷時，水會從水槽中溢出。

【藻類過濾】

顧名思義利用藻類來進行過濾作用，將藻類飼養在附屬的小型水族箱，利用馬達將水族缸的水經過藻類過濾缸，其水量至少是水族箱的10%到20%，甚至可以和水族箱一樣大。藻類過濾器並不是清除水中的微細物質，主要是利用生物性的合成作用，將氮化合物、碳酸鹽和硝酸鹽等利用掉。藻類過濾器必須接受強光照射，而且所需的照明強度與一般水族箱不同，每天至少要光照14到16小時。而在維護藻類過濾器時，須特別注意別讓藻類繁殖過盛，因為那會導致整個水缸失去平衡，使所有藻類突然死亡，因此需定期移除過度繁殖的藻類。

水質潔淨器

【蛋白質分離器】

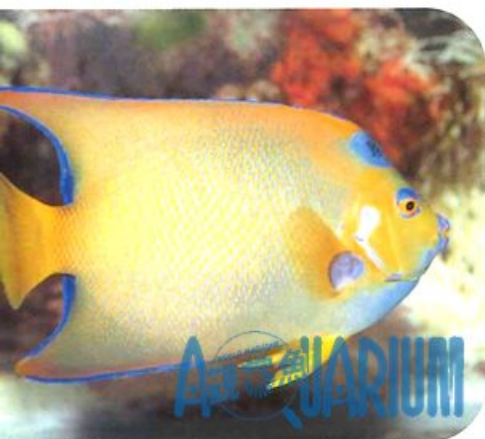
大部分被當作海水觀賞魚的品種，都生活在清澈見底的水域中，因此在海水缸中，去除蛋白質等有機物質的機制也必須備正確建立起來。蛋白質分離器的運作原理是利用氣泡的表面張力，將水中的蛋白質、碳水化合物、脂肪及重金屬等「黏附」其上，再帶進分離器的收集杯中，因此也被稱做泡沫分解法。





蛋白質分離器可分為氣動式及壓力式機制。氣動式利用打氣石產生氣泡的方式，讓水流與氣泡產生作用，因為氣泡為上昇狀態，因此水流最好為向下，以增加氣泡與水流增加的時間；另外一種壓力機制，則是利用馬達在流通室中，將空氣與水產生氣泡。

蛋白質分離器最多也只能清除水循環中80%的「有機新陳代謝產物」，因此所以最好能配合臭氧機的使用，加強有機物質的排除，並具有消毒殺菌的作用。



● 神仙魚是不好飼養的魚種，尤其對水質格外要求，圖為女王神仙。



● 雀鯛科的品種相當容易飼養，是飼養海水魚的最佳入門選擇，圖為三間雀。

【臭氧機】

臭氧 (O_3) 是相當不穩定的分子，所以能將水中的有毒物質氧化掉，臭氧機會利用放電的方式將空氣中的氧氣轉變成臭氧，經由反方向的方式導入蛋白質分離器內，因此對分離器內的細菌有消毒的功效，也能將有毒物質分解掉，而因為臭氧相當容易變回氧氣，因此經由分離器後就不會傷害缸中的生物，也可以加裝一個活性炭過濾器，確保不會有剩餘的臭氧。

光線的種類

在礁岩生態缸中，缺少了光就不可能完成或維持任何作用，是許多光合作用和生物性循環的催化劑。觀察自然界中的珊瑚礁時，可以發現有許多不同的光帶，但仍無法在水族箱中完全地的仿造出來。但可以大概模擬出三個光帶：日光帶、中光帶及微光帶。喜歡日光帶的動物生活在海平面以下3公尺；中光帶的動物生活在海平面下3到6公尺；而微光帶則是6到10公尺。因此一般說來海水水族箱的高度，會比淡水水族箱來的高一些，為的就是利用深度，以創造出不同的光帶。

以下介紹利用兩種海水缸常用的基本燈管：

【金屬鹵素燈管】



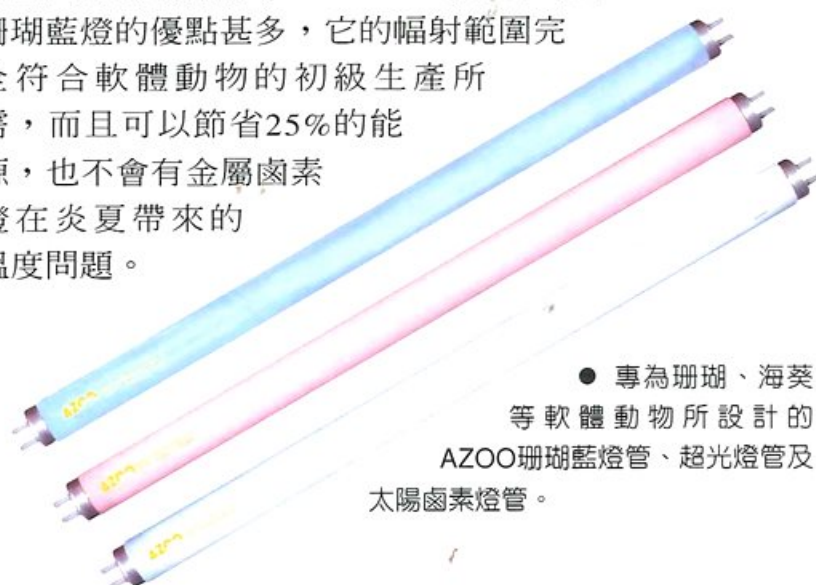
● AZOO白金太陽金屬鹵素燈，可創造出最佳的日光帶。

穿透力強，最接近太陽光譜，因為會散發高溫，所以和水面的距離最好要有40公分。可以在水族箱創造日光帶，藉著適當的配置，也可以產生中光帶和微光帶。

【珊瑚藍燈管】

對許多海中動物而言，對金屬鹵素燈的光度之需求比對珊瑚藍燈還少，因為共生的單細胞蟲黃藻及海藻最適合的波長是紅光、綠光及藍光，也就是在420-450 nm範圍內的吸收作用 (Assimilation) 效果最好。

珊瑚藍燈的優點甚多，它的幅射範圍完全符合軟體動物的初級生產所需，而且可以節省25%的能源，也不會有金屬鹵素燈在炎夏帶來的溫度問題。



● 專為珊瑚、海葵等軟體動物所設計的AZOO珊瑚藍燈管、超光燈管及太陽鹵素燈管。

一般用金屬鹵素燈搭配珊瑚藍燈的效果是最理想的，因為礁岩生態缸必須同時使用冷色系及暖色細的全光譜燈管，金屬鹵素燈的照明時間可以設為8小時，珊瑚燈的藍光持續12到14小時，因為在主要照明期前後的藍光照明期，是甲殼動物之類的無脊椎動物和魚類最活躍的時期。

不可或缺的水流

相較於較為和緩或甚至停滯不動的淡水水域，在大海生存的海中生物，已練就一付面對驚濤駭浪仍面不改色的好本領，因此海水缸所需要的水流強度，也比一般的淡水缸來的殷切，強勁的水流對海水缸有以下的十大優點：

1. 讓生物所產生的排泄物或其它物質，傳送到過濾系統進行分解。
2. 安排得宜的水流，可將有機廢物沖積到缸中特定角落，可以方便移除。
3. 可防止一些藻類附著在底砂或造景素材上。
4. 強迫魚類游動，使其有充分的運動，對其生長也有所幫助。
5. 促進軟體動物的發育，並且使牠們在岩石上生長得更好。
6. 可使餌料移動，以刺激魚類獵食時的欲望。
7. 水流循環可將所飼食的浮游生物，均勻的在水族缸中散開，才可讓以濾食方式進食的軟體動物充分進食。



8. 攪拌的水流，會讓水中含氧量增加。
9. 讓水族箱裡的溫度，達到完全的均衡狀態。
10. 可使魚類行為更加活潑，軟體動物、海藻產生波浪運動，仿造出其在自然棲地的行為，讓其更具可看性。

維護與管理

【恆定的溫度】



- 海水缸最適合的溫度在25至27℃之間，需使用加溫器及冷水機維持水族箱的恆溫。

跟淡水魚相較而言，海水魚適應溫度變化的能力並不好，因為其所生存的大海環境相當恆定，其最佳生長溫度在24℃至26℃之間，為來自熱帶海洋的生物們所建立的水族箱，其溫度必須維持在25到28℃之間，簡單的說夏天溫度過高時使用冷卻機降低溫度，冬天溫度過低就用加溫器增溫。如果能把溫度維持在26℃是最理想的，在台灣，為海水魚缸添置個冷卻機可以說是絕對必要的，而它們都可以自動化，使用操作起來相當方便簡單，有些人會以冰塊、電風扇吹水面的方式，但這是很克難的方法，效果有限，且溫度變化也可能會讓魚隻負荷不了，還有一個辦法就是開冷氣，但是把整天開冷氣的電費省下來，絕對夠買台冷水機了。

【比重維持在一定範圍】

最普遍的測量方法就是使用比重計，一般海水生物都生存在比重1.022到1.023之間，尤其軟體動物對鹽度變化太大的適應相當弱，所以水族箱的水有蒸發，就得補充蒸餾水，免得比重太大。

【注意pH值】

水族缸中的許多因素都會影響pH值的變化，例如二氧化碳、有機物質、溫度、碳酸鹽等，如果說碳酸鹽硬度過低，那麼pH值就會隨之下降，也表示海水的緩衝

能力正在降低。而當越多的海藻和共生藻在水族箱中消耗二氧化碳時，pH值就會升的越高。海水水族箱的pH值標準範圍在8.0到8.3之間，必須常常測試以維持在範圍內。通常隨著飼養時間pH值會慢慢降低，此時使用pH調高劑來改變pH值，但要注意變化的數值不要太大，否則將危害到軟體動物及魚類，其實定期的部分換水，就可維持在適合的pH值。



- 定期利用AZOO酸鹼值測試劑(I)，監測缸中的pH值。

- AZOO pH調高劑可安全穩定的調高水中的pH值。

【注意維持適當硬度 (KH值)】

海水水族箱最適宜的KH值在8左右，安全範圍在正負加減1，同樣要時常測試，一旦過低就加入KH調高劑，加入方式與需要注意事項如同pH值。



- AZOO KH調高劑安全調高碳酸鹽硬度，提共理想的緩衝系統。

【監測氨濃度】

在初建立水族箱時，因為水族箱中的硝化菌還未建立完全，極容易導致氨值過高讓魚類死亡，因此在建立初期，必須定期加入硝化菌，讓硝化菌在底砂、濾材上建立良好的硝化系統後，才能放入魚隻與軟體動物，氨值一旦穩定下來便不容易再升高。在海水缸中，蛋白質極容易產生氨，因此監測氨的濃度也絕對必須，因為其會對缸中生物產生致命性的影響，極低的濃度(0.1mg/l)就會對於體產生毒性，水族箱中的氨濃度最好維持在0 mg/l。若監測出氨，必須立刻換水，並添加硝化細菌。



- AZOO氨測試劑，可正確監控缸中的氨濃度。

- 利用有益微生物的添加，建立穩定的生物過濾系統。





海水魚飼養簡易上手

【定期添加微量元素】

在海水中含有很多種不同的微量元素，這些微量元素雖然所需不多，但對於缸中生物的生長情況有很大的影響，牠們須要大量的鐵、砷、碘、銅等，因此定期添加微量元素也是必要的。

- 定期補充因密閉飼養環境中，所缺少的微量元素，可促進魚類與軟體動物健康生長。



【防止藻類滋生】

海水缸與淡水缸相同，過度的光照或營養源過多，都有可能造成藻類滋生，尤其在礁岩生態缸中，許多脆弱的軟體動物常會因藻類滋生而死亡。

- AZOO磷酸鹽去除劑，有效結合去除水中磷酸鹽，形成無法被藻類利用化合物，抑制浮游性及附著性藻類的生長。



- 若藻類生長過於繁衍，會影響炫風管蟲 (*Spirobranchus giganteus*) 的生存。

【固定換水】

水族箱需要換水是因為當中的生物會消耗海水中的元素及養分，並且會製造出一些過濾器過濾不掉的「毒素」，長期下來水質的「老化」，不管用任何方法都無法補救，因此水族箱必須固定換水，最好的情況是一星期換水1%到2%，換水「間隔時間」越短，換的「量」越少，對水族箱就越好。舉例來說，每星期換2%的水，和每個月換10%的水，就是前者較好。而換水要注意的是，一定要等到海鹽完全融解且比重相同時才能開始進行。

【餵食要訣】



- AZOO 9合1海水魚飼料，專為珊瑚礁魚類需要高碘及海藻的需求所研發。

目前市面上的飼料有各種品牌和型式，可針對不同種海水魚類的餵養加以選擇，但有些海水魚只吃活餌，或有些蝶魚只以珊瑚蟲為食，也增加飼養時的難度。因此飼養時最好也先了解所欲購買品種的食性，以免增加飼養時的難度。

在無脊椎動物中，珊瑚的攝食習慣是很多變且特殊的，目前已知就有五種方式，與單細胞蟲黃藻進行共生以攝取養分；依體表在水中滲透吸收所需物質；吸收餵食魚類的碎屑甚至微細的排泄物；利用絨毛或觸鬚捕捉攝取大型的食物再送入口腔，不過大致而言都餵以浮游生物即可。因此只要有固定換水，加入少量軟體動物專用的營養液，浮游生物只是「補充」並不用像餵魚一樣三兩天就餵一次。

如何選購魚類及軟體動物

當選購海水魚類或軟體動物時，與一般選擇淡水魚所需注意事項相同，可從外表、游動及攝食行為做為參考依據。



- 尖嘴紅格活動力不強，但會從水面跳躍，需特別注意。





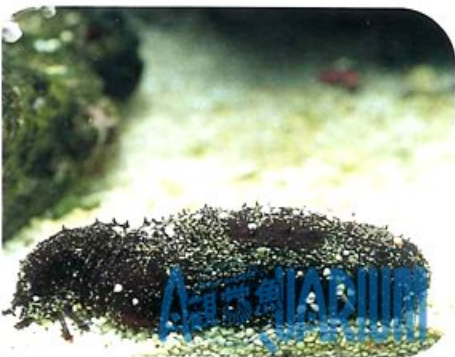
- 因會啄食軟體生物，人字蝶不適合養在軟體缸中。

軟體動物不像魚類具有快速移動的能力，因此只能從外觀選擇沒有受傷的，在牠們處於活動時間時，同樣請老闆能否餵食軟體飼料，觀察牠們的進食狀況。

A vibrant blue tang fish with yellow and black stripes, swimming in an aquarium. The fish is shown in profile, facing left, with its distinctive yellow and black vertical stripes running along its body. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting an underwater environment. The word "AQUARIUM" is faintly visible in the bottom right corner of the image.

-

- 耳殼藻美麗的紅色身影也具有淨化水質的功用。



-

- 容易飼養的紅海兔，翩翩起舞的身影，令人印象深刻。

在水族缸中可以養一兩隻海參或陽燧足，可以利用牠們吞食過濾底砂的食性，來幫助維持底砂的清潔，如果嫌其外表不好看的話，可以考慮養幾隻斑鈍鰕虎魚，即俗稱的蝴蝶鰕虎 (*Amblygobius Phalaena*)，因外形不是很討喜，市面上比較少見，但這種魚會把底砂從嘴吃入再從鰓部排除，濾食砂上的有機物，因而使底砂變乾淨。

雖然相較於淡水魚而言，海水生物更難伺候，但就算早期專業用品仍不完備的時候，還是讓許多玩家願意花費時間與金錢投注其中，而隨著專業產品的陸續問世，擁有一缸令人稱羨的海水缸不再像以往那麼高不可攀，只要掌握幾項原則，海水缸也可輕易上手，尤其拜今年暑假的強檔影片「海底總動員」之賜，海水缸又蔚為風潮，也讓許多曾經或未曾接觸過海水魚缸的玩家，對飼養海水魚再次產生興趣與信心。



- 噴火神仙鮮豔的體色令人過目不忘，牠需要相當好的水質。

