



淺談水族箱活魚攝影(上)

趙士龍、黃家富、劉富光

水產試驗所淡水繁養殖研究中心

前言

目前刊載於各期刊與書籍上的魚圖，除了分類學者常用的手繪圖片外，還包括魚類標本照、水中生態攝影及水族箱魚類活體攝影等三種。其中水中攝影需要專業的潛水執照及特殊且昂貴的水中攝影器材，所以對一般人而言較難入門，本文暫不介紹。而魚類標本照通常是以死魚標本為主，雖然取得容易，但魚類活體的形態與體色和死後的標本有極大的差距，所以不論是為了魚類種類鑑定或是生態、資源調查，同時具備標本照與活體照是魚類圖鑑不可或缺的。水族箱內魚類活體在配合適當的布景與採光拍得影像後，亦可利用影像軟體修圖來去除背景做為標本照，因此，水族箱魚類活體攝影可說是目前取得活魚照片的最佳方法。本文主要初步介紹水族箱魚類活體攝影的器材準備、拍攝場景營造與攝影技巧等，希望能提供對活魚攝影有興趣的人士參考。

攝影器材的選擇

一、機身

近年來因電子科技長足進步，促使攝影器材產生如數位式相機普及化這般重大的革命性改變。數位相機與傳統相機（一三五底片相機）最大的不同點，在於數位相機是應

用電荷耦合元件 (Charge-coupled device, CCD) 或互補性氧化金屬半導體 (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, CMOS) 之類的感光元件，捕捉經鏡頭進入機身的光線，將其轉換為電子訊號，再以數位化模式儲存於特定規格的儲存媒介（記憶卡）中，取代了傳統相機的溴化銀鹽感光底片。數位相機具有下列的優點：(1)可立即在像機螢幕上觀察拍攝結果，避免拍攝失敗；(2)所得數位化影像亦可直接在電腦系統下瀏覽，節省大筆購買底片及沖洗相片的費用；(3)獲得的數位影像檔案易於保存、整理、傳遞及影像處理複製。目前除了因應少數的特殊專業用途外，數位相機已取代傳統相機。

數位相機可分為數位消費型相機（俗稱傻瓜相機）與數位單眼相機 (Digital Single Lens Reflex Camera, DSLR)。消費型相機由於不可更換鏡頭及為求輕巧方便，其功能較為精簡，故在拍攝效果及週邊器材的擴充性上，遠不如數位單眼相機。而數位單眼相機的構造與原理和傳統單眼相機相同，差別只在於感光元件；數位單眼相機為配合可更換鏡頭的需求，其體積較大、重量較重，不過有了強大的交換鏡頭支援，所以在畫質、色彩與高感光值 (International Standards Organization, ISO) 的畫面純淨度上會有較佳的表現。另外也有較多的專業性支援，如外接閃光燈、手動模式、曝光模式等。原本

數位單眼相機的價格較消費型相機高出甚多，但近年來兩者間的價差已越來越小，所以在預算許可下，建議以數位單眼相機為優先的選擇。

至於數位單眼相機的機身應如何挑選？主要分為下面三方面：(1)畫素 (Pixel) 高低：這是決定相片品質的主要因素之一，畫素越高，對影像細節的保存越清晰，也越適合輸出大尺寸的相片，但使用高畫素拍攝時，會增加耗電量，減少記憶卡的記錄張數，且必須搭配高階的鏡頭，方能呈現高解析度的效果。所以，若無大尺寸相片輸出的需求，通常建議選購六百萬畫素以上的即可；(2)開機與對焦速度：購買前，一般需測試的有開機速度、半按快門對焦速度及光線不足時的暗部對焦速度等，以瞭解其性能；(3)連拍能力：魚類活體攝影常需要利用連拍的功能，以捕捉到理想的魚類體態。而相機的連拍能力可由相機最大連拍張數與每秒連拍張數 (film per second, fps) 兩者綜合來看，最大連拍張數取決於相機內建的影像處理系統及緩衝記憶體大小，緩衝記憶體越大，能連拍的張數越多，例如相機連拍規格是 15 連拍、3 fps，則代表能以每秒 3 張的速度最多連拍 15 張。此外，由於記憶卡的讀取速度也會影響到拍攝後儲存速度，所以是否支援高速記憶卡也是必需注意的地方。

目前市面上數位單眼相機品牌眾多，建議以 Nikon、Canon 或 SONY 等為優先選擇對象，這三家的產品有一定的品質，且使用者眾多、資訊充足，鏡頭與週邊器材的支援也非常豐富多元化，且高低階產品齊全，價格上也比較有選擇性。

二、鏡頭

在傳統相機時代，鏡頭焦距在 50—60 mm 者一般稱為標準鏡頭，焦距短於 50 mm 者稱為廣角鏡頭，更短於 35 mm 者稱為超廣角或魚眼鏡頭；同理，焦距在 90—105 mm 者稱為中距鏡頭，180 或 200 mm 者稱為長鏡頭，長於 200 mm 以上者稱為望遠鏡頭。鏡頭的焦距越長，拍攝時能涵蓋的角度就越窄，也越有畫面集中及視覺影像壓縮的效果，主題也能拍的比較大。但唯有昂貴的高階數位單眼相機，才會配備尺寸相當於傳統一三五底片的全片幅 (24 × 36 mm) 感光元件；因此，目前大部分的數位單眼相機還是使用先進攝影系統 (Advanced Photo System, APS) 之底片面積大小的感光元件。APS 片幅 (15.6 × 23.7 mm) 相機的 CMOS 感光元件尺寸比一三五底片的尺寸小，所以傳統鏡頭搭配數位單眼相機使用時，必須將鏡頭焦距乘以焦距係數 (Canon 1.6x、Nikon 1.5x、Olympus 2x 放大率等)，換算所得才是正確的焦距。

就魚類攝影而言，超廣角鏡頭因容易使畫面變形、失真，應儘量避免使用。廣角鏡頭則常用在大型魚攝影，標準鏡頭或中距鏡頭適用於體長 1 m 以內的中小型魚攝影，而長鏡頭則適合拍攝體長小於 10 cm 的小型魚，但一般鏡頭在拍攝小型魚類或細部特徵時，常會因對焦距離過短而無法對焦，此時就需使用微距鏡頭 (Macro Lens)，微距鏡頭就是能在較短的距離下拍出較大影像的鏡頭。新型的微距鏡頭具有 1 倍 (1:1) 的放大率，意思是在感光元件上拍得的影像大小與實物大小的比例一樣。目前各廠牌均有不同

焦距長度的微距鏡頭可供選購；但值得注意的是變焦微距鏡頭（圖 1），雖然變焦微距鏡頭拍攝時的解析度或放大率略差於定焦鏡頭，但在拍攝魚類時可視魚體大小變換焦距長度，具較大的靈活性。如預算不足以購買多支定焦微距鏡頭時，包含廣角到中距鏡頭範圍的變焦微距鏡頭，絕對值得優先考慮。



圖 1 變焦微距鏡頭

此外，市售同樣焦距的鏡頭，通常最大光圈的規格也會有二到三種不同的尺寸供選擇，其鏡頭的最大光圈越大者，其價格越高；但對於魚類攝影者而言，為求拍攝魚類整體的細部特徵清晰，常配合大型燈具或閃光燈提供光源，來縮小鏡頭光圈，以求獲得較佳的景深範圍，故大光圈的優勢並沒有用到。

三、燈具與光源

早期魚類標本攝影者，常利用太陽燈具或鹵素燈具來做為光源進行攝影。然使用在水族箱活體攝影上時，太陽燈或鹵素燈有許多缺點需克服，如：(1)使用時燈泡會產生高熱，易燙傷，且活魚游動時，濺出的水碰觸於燈具時，易造成燈泡破裂，產生危險；(2)燈泡色溫不易固定，會隨著使用時間越長，色溫變化的幅度越大；(3)其光線較分散容易被魚缸玻璃反射入鏡頭。因此，在水族箱魚

類活體攝影時建議以閃光燈做為光源較為理想。

在閃光燈的選擇方面，閃光燈的色溫一般固定在約 5600 K 左右。在相機支援性與準確度而言，與主機同廠牌的原廠閃光燈一定是最佳的選擇。其中在高階的閃燈上，更有「均衡補光」的 TTL (Through The Lens) 功能，TTL 的功能就是能自動感應感光元件所得到的曝光量，修正閃光燈的發光出力值；例如目標光線充足時，會減少閃光燈的發光出力；曝光不足，則會命令閃燈多補些光度。一般來說，閃光燈的等級是以最大 GN 值 (Guide Number) 值來區分，GN 值 = 距離 (公尺) × 光圈值，GN 值越高代表閃光燈的發光出力越強，在拍攝時也可有更寬廣的運用空間。閃光燈使用於水族箱魚類活體拍攝時，如直接架在相機的熱靴上使用，會產生魚缸玻璃的反光，讓照片中出現大片的白霧與光斑，所以必需另選購離機閃燈線或是無線閃燈觸發器（圖 2），來改變閃光燈跟鏡頭的角度與位置，以避免反光。

此外，使用閃光燈做為光源時，會有易使目標物產生陰影或缺乏立體感之缺點，但可由加裝燈箱來解決缺失（待續）。



圖 2 離機閃燈線(左)與無線閃燈觸發器(右)



1. 莫三比克吳郭魚 *Oreochromis mossambicus*



2. 吉利吳郭魚 *Tilapia zillii*



3. 尼羅吳郭魚 *Oreochromis niloticus*



4. 歐利亞吳郭魚 *Oreochromis aureus*



5. 賀諾魯吳郭魚 *Oreochromis hornorum*



6. 斯皮路勒吳郭魚 *Oreochromis spilurus*



7. 紅色吳郭魚 *Oreochromis* spp.



8. 鯉魚 *Cyprinus carpio*



9. 鏡鯉 *Cyprinus carpio*



10. 錦鯉(大正三色) *Cyprinus carpio*



11. 草魚 *Ctenopharyngodon idella*



12. 青魚 *Mylopharyngodon piceus*



13. 鱧魚 *Hypophthalmichthys molitrix*



14. 鱮魚 *Aristichthys nobilis*



15. 鰱魚 *Carassius auratus*



16. 高身鰱 *Carassius cuvieri*



17. 鰻魚 *Cirrhinus molitorella*



18. 鮠魚 *Parasilurus asotus*



19. 塘蝨魚 *Clarias fuscus*



20. 泥鰍 *Misgurnus anguillicaudatus*



21. 大鱗副泥鰍 *Paramisgurnus dabryanus*



22. 日本真鱸 *Lateolabrax japonicus*



23. 美洲大口鱸 *Micropterus salmoides*



24. 鱧魚 *Channa maculata*



25. 麥奇鉤吻鮭 *Oncorhynchus mykiss*



26. 鱗魚 *Plecoglossus altivelis*



27. 白鰻 *Anguilla japonicus*



28. 台灣副細鯽 *Pararasbora moltrechti*



29. 何氏棘魮 *Spinibarbus hollandi*



30. 台灣石鱨 *Acrossocheilus paradoxus*



31. 台灣鐘領魚 *Varicorhinus barbatulus*



32. 高身鐘領魚 *Scaphesthes alticorpus*



33. 圓吻鮠 *Distoechodon tumirostris*



34. 條紋二鬚魮 *Puntius semifasciolatus*



35. 史尼氏小魮 *Puntius snyderi*



36. 台灣鬚鱨 *Candidia barbata*

註：圖 1—27 為經濟魚種、圖 28—36 為河川魚種