

美麗活潑、色彩繽紛的孔雀魚深深令人所著迷....

基因傳承~孔雀魚的繁殖

Breeding of Guppy

文字\王莉盈 攝影\王金郎 版面設計\陳孟容

美麗活潑、色彩繽紛的孔雀魚深深令人所著迷，且其擁有好飼養易繁殖的特性，相信大家都有不特別照顧魚卻自己繁殖一堆的經驗吧？對忙碌的現代人而言或許這就是孔雀魚的可愛之處，一般人在擁有一對或數對的孔雀魚之後便會希望多生些可愛美麗的小孔雀魚來做伴，除了美化環境、陶冶心靈之外，便是希望讓優秀的孔雀魚基因繼續傳承下去；以下就孔雀魚的繁殖部分提供一些個人淺見以供各位參考。

一. 如何挑選魚隻

在購買魚隻前必須先瞭解孔雀魚的品系，剛入門的新手可挑選難度較低的品系來飼養，例如馬賽克就是一個不錯的選擇，瞭解後再選定心目中理想的孔雀魚；其次是慎選水族專賣店，選擇有信譽且有口碑的專賣店為佳，現今的資訊非常發達，可藉由上網詢問孔雀魚玩家們的經驗，相信他們都會很熱心的提供寶貴經驗供你參考哦！另外，「不恥下問」也是把魚養好的秘訣之一；



健康的孔雀魚看起來活潑，十分有精神。



全黃金粉紅白尾

在水族專賣店裏面對五顏六色、五彩繽紛的孔雀魚可別亂了心神，這尾好那尾也好，挑來挑去最後反而挑到次等的，以下列出幾項要點：

- (1) **選擇活潑游動的孔雀魚**：看起來十足靈活、有精神，游動時魚鰭能自然張開、無破損，索餌意願高者為佳。反之，如果魚隻無精打采的靜止於缸底或浮於水面，此魚必定是病魚千萬不可購買。
- (2) **挑選公魚與母魚**：公魚與母魚最大的相異點是尾鰭，在大自然界中雄性需藉由耀眼亮麗的外表來吸引異性的注意以繁衍後代，例如孔雀與鴛鴦等，當然孔雀魚也不



↑ 達到性成熟的親魚。

例外，最好選擇已有「追尾」現象的公魚，體型太大或無光澤的魚可能已經老了或病了，最好不要選，適合繁殖的是約兩個半月的公魚。母魚需挑選體格壯碩且腹部膨大、腰身粗壯者，這樣的母魚性成熟機率較高且產子數較多，通常母魚成長至三~四個月時再繁殖較好，因為此時的母魚性成熟度較佳也較易產下優秀的後代，玩家們欲挑選優秀種魚必須經過不斷的篩選再篩選，在魚隻一個月大可分公母時便將一些體態不佳、瘦弱的魚挑掉，再持續飼養一個月後再做第二次的篩選，將發色不佳或腰枝太細撐不起碩大尾鰭的公魚挑掉，而將腹部太小、腰枝太細與發色不佳的母魚淘汰，確保處女母魚以做繁殖之用；在飼養的過程中必須不時的注意魚隻的狀況，隨時做篩選的動作以去蕪存菁，目的為挑選出優秀的種魚。

(3) 交配方法：

1. 同胎交配：指同一親代所產下的子代再彼此互相交配，即所謂的「自交」，此方法的缺點是自交越多代會產生體型變小、表現型衰退等基因弱化的問題。

* 改善方法：親代需選擇腰身粗壯、表現型佳的個體，其次為將 F_2 之後的子代與其他血緣的孔雀魚交配，以改善基因弱化的問題。

2. 取同一品系但不同血緣的孔雀魚來交配：不但可做出心目中理想的品種，且不會有基因弱化的問題，為安全性最高的作法。

3. 取不同品系不同血緣的孔雀魚來交配：方法如下：

主系親代雄魚 × 其他不同品種的親代雌魚

F_1 子代雄魚 × 親代雌魚

所產下的 F_1 子代雄魚 × 親代雌魚或與親魚相同品種的雌魚

同一步驟重覆至品系穩定為止

4. 反交：指將子代孔雀魚與親魚之一相互交配，以加強世代某親代性狀的方法。



↑ 孔雀母魚需挑選體格壯碩且腹部膨大、腰身粗壯者，性成熟機率高且產子數較多。

二. 親魚 選擇的五個原則：

1. **性狀互補**：親代在性狀方面的優缺點能互相互補，以便後代能按自由組合定律進行重組，以產生優良品種。
2. **親魚的生物學差異需顯著**：例如地理分佈、生態類型及性狀的明顯不同，以使繁殖出後代的變異性大，選擇性也相對較大。
3. **品種要盡可能純正**：品種純正才能獲得較大的遺傳優勢，若品種不純，後代也難以綜合親代的優點。
4. **親魚需適合本地繁養殖**：要適應當地環境才能進行後續的繁殖工作。
5. **親魚的性成熟度及年齡**：性成熟度及年齡需適當，過與不及皆不行。

三. 孔雀 魚的遺傳基因：

(一) 孟德爾三大遺傳定律

(1) **分離定律**：1865年時由孟德爾所提出，又稱孟德爾第一定律；意指位於同源染色體上的等位基因具有獨立性，在減數分裂的過程中等位基因會隨著染色體的分離而彼此分離，各自進入一個生殖細胞，並於受精過程獨立的遺傳給後代。

(2) **獨立分配定律**：又稱孟德爾第二定律；意指在減數分裂中，支配某性狀的基因在其配子形成時，會先行減數分裂分離，配子的分離互不干擾、彼此獨立，而後再與其它的配子結合，如Aa基因在形成配子時，會先分離成(A)(a)再分別與其他配子結合。

(3) **連鎖互換定律**：是由Morgan首先明確提出來的，意指位於同一條染色體上的基因常有連在一起遺傳的傾向，在減數分裂中同源染色體可以一定頻率互換基因，從而改變基因的連鎖關係。

(二) 限性遺傳：

位於性染色體上的基因，只在雌性或雄性一方表現的遺傳現象；例如：Y染色體只有雄性會擁有，且Y染色體只會遺傳給子代中的雄魚，因為母魚的染色體為X染色體，並沒有Y染色體，所以不會遺傳到子代的母魚身上，這就是所謂的限性遺傳。

(三)從性遺傳：

子代母魚的XX染色體，一個是來自於親代雌魚的X染色體，另一個是來自於親代公雄魚的X染色體，這樣的遺傳方式就稱為從性遺傳。

四. 孔雀 魚成熟的時機

孔雀魚的成熟速度很快，但如果要等到魚體充份發育完全則需一段時間，一般而言，雄魚約兩個半月即會性成熟，但雌魚則需約四個月的時間才會性成熟，能夠準確拿捏孔雀魚的成熟時機也是在繁殖孔雀魚前應做好的功課哦！

五. 孔雀 魚的生活史

1. **仔稚魚期**：指魚出生一個月內的階段，此時的孔雀魚還是個需要人呵護的小Baby，且身上的條紋、斑點等表現型也尚未顯現出來，與大肚魚還滿像的哦！
2. **幼魚期**：指出生1~3個月間的孔雀魚，此時期的表現型漸趨明顯，尤其雄魚的尾鰭會明顯增大，且基調色日漸呈現，雄魚在兩個半月大的時候即已經具備生殖能力了，太早有「追尾」現象的雄魚不能當作種魚，因為牠們往往在成長途中便會停止生長，所以應儘早將雄魚及雌魚分開，才不致於產生太多後續的問題，徒增困擾；另外，每日在餵食孔雀魚時便可仔細觀察是否有過於瘦弱或是畸型的魚隻，若有應趕緊撈除。
3. **青年期**：成長至3~4個月的孔雀魚，此時期的魚體態優美、體型健壯、活潑健康，也是牠們的生涯中最活躍的時期，通常四個月大的母魚已經相當成熟了，因此最適合用來做繁殖，故可善用此時期進行大量繁殖。
4. **成魚期**：成長至六個月以上的孔雀魚，不但體型碩大且外表的表現型可謂發揮得淋漓盡致，是一生中最美的時期；但隨著年紀的增長，魚體狀況便會日漸衰退，游泳時慵慵懶懶、無活力，外表色澤漸漸變淡，尾鰭可能會萎縮或破裂，給人一種日薄西山、垂垂老矣的感覺，此時便是孔雀魚養老的時候了。



↑ 出生約一個月的孔雀仔魚。

六. 孔雀 魚媽媽懷孕了

配對是以一雄配二雌的方式來進行，若已確定雌魚



↑ 孔雀魚母魚的產卵場所。



↑ 將待產的母魚用圍網隔離起來，以免對剛出生的仔魚造成傷害。

懷孕便可將雄魚撈起，當雌魚體內的受精卵成熟後，腹部會膨大且肛門附近會變黑，顏色越黑即越接近生產期，雌魚在生產前會略顯焦慮且會尋找安全的地方生產，建議在繁殖缸內放入一些水草，不但能讓雌魚安心生產亦為剛出生的仔魚提供一個隱蔽的場所，為了避免仔魚不小心被雌魚吃掉，最好在小魚出生後馬上將其撈起另行蓄養，可在飼養仔魚的水族箱中滴入幾滴甲基藍以預防疾病；出生後的仔魚不但需要注意營養的攝取也需留意水質，建議可在水族箱中放入幾顆蘋果螺等螺類，蘋果螺會攝食底部殘餌，對水質的維護相當有幫助；可微量打氣或甚至不打氣都無妨；產後的雌魚耗費大量的元氣，因此需讓其好好休養，更應比平日多些營養供給，雌魚也是要「做月子」的哦！而後再仔細考慮是否要讓雌魚再次生產。

孔雀魚「易懂難精」，雖然很好養但想培養一尾優秀的孔雀魚絕不是件容易的事，或許在一次又一次的摸索與嘗試中會得到許多別人所沒有的體認與經驗，「培育出新魚種」或許就是許多的孔雀魚玩家們所追求的最高境界，而所得到的成就感與喜悅相信是筆墨也難以形容的哦！



↑ 蘋果螺會攝食底部的殘餌，對水質的維護相當有幫助。



↑ 小型缸最適合飼養剛出生的幼魚