

神說——

龍魚的起源與演化

Myths – The Origin and

EVOLUTION OF AROWANA

文字／李韻儀 照片／王金郎 版面設計／陳孟容

亢 龍有悔，何謂也？子曰：「貴而無位，高而無民，賢人在下而無輔，是以動而有悔也。」跨越千年的歷史，龍可說是歷代中國帝王的代名詞，人們對於龍的想像，早可從各式雕樑劃棟、史冊書籍與服裝等處看出端倪，而龍魚無論在外型、體色上，特別是緩緩游動的姿勢，都讓人有神龍見首不見尾的想像，牠們的出現正為人們開啓了一道通往神話世界的大門…。

龍魚的演化

遠在三百五十萬年以前的太古石炭紀，隸屬骨舌魚科(Osteoglossidae)的龍魚便已經開始存在了(參見表一)。後來，地球地殼的移動逐漸地把它們分佈到世界各大陸去，如今日的澳洲、南美洲和亞洲等地；骨舌魚目的品種廣泛分布在南美洲、非洲、澳洲及東南亞，涵蓋汶萊、蘇門達臘、新幾內亞各地 (Greenwood, 1994)，自此目又可延伸出骨舌魚科(Osteoglossidae)和齒蝶魚科(Pantodontidae)，這一類的魚種體型較大，生命週期也較長，但最重要的共同特徵在於牠們都具備呼吸空氣的能力，有些種類還發展出養育的照顧行為，自口孵至巢卵的防禦動作 (Greenwood, 1994)。

龍魚在分類上與大多數的硬骨魚類一樣，同屬於條鰭亞綱，但卻是最古老的骨舌魚目骨舌魚科，因此又有人稱龍魚為魚類的活化石；一般所稱的龍魚可分為三類，包括了二屬 (*Sceleropages osteoglossum*) 五種 (參見表一)，其種類雖多，但惟有亞洲龍魚 (*Sceleropages formosus*)，包括俗稱的紅龍、金龍及青龍) 才是大家心目中真正的龍魚。龍魚最早是在1829年於南美亞馬遜河流域被發現，

原為當地土人的食用魚，之後又在非洲尼羅河流域、澳洲及東南亞等地陸續被發現不同種的龍魚。

至於亞洲龍魚的出現，則是於1933年在越南的安南山脈溪流中，被法國的魚類學家首度目睹到這種稀有的水中帝王。在台灣，紅龍的熱潮則始於民國75年，它在水中悠游自在，雍容雄偉的氣質，馬上受到權貴及投資者的熱愛，也使得原為東南亞的一般菜餚，轉眼間變為每尾數十萬元，令台灣人趨之若鶩的招財及炫耀的表徵；不過好景不常，民國78年政府依「野生動物保育法」規定，不准紅龍進口及買賣，最主要是因為1980年的華盛頓公約 (CITES) 將亞洲龍魚列為瀕臨絕種的一級保護魚類。目前台灣的水族市場上仍有紅龍流通，據估計民國88年台灣走私進口的紅龍幼魚有兩、三萬尾，價值約五億台幣。

在 *Scleropages* 屬中，此屬的魚隻特徵主要在於朝上幾乎呈垂直的吻部，和一對位於下顎的有知覺功能的觸鬚 (Greenwood, 1994)；只有 *Scleropages formosus* 是屬於亞洲地區的魚種，因為體色變化多端，包括金、紅、藍、青與紅尾金等，其中又以紅龍鮮豔的外觀、喜氣滿溢的象徵最受龍魚鑑賞家玩味，不同於其他品種的龍魚，亞洲龍魚的觸鬚多半較短，臀鰭與背鰭也較短，胸鰭特大；側線上約有21~24個鱗片，相較於澳洲龍魚的35個鱗片也少了許多 (Roberts, 1989)，不僅如此，亞洲龍魚在體型上也比澳洲龍魚小了許多(亞洲龍魚的體型約在14~30公分左右，澳洲龍魚則在65公分左右) (Roberts, 1989; Lake, 1970)。



表一、龍魚的分布與發源地

脊索動物門 Chordata



龍魚的足跡遍佈南北半球，各大洲的經緯度、水系、地勢、氣候等地理條件在在都影響長期居住於棲息地的生物，有趣的是歸屬在古代魚行列的四大洲(非、亞、美、澳)龍魚儘管分散在不同地區，但其生活的水質條件卻十分雷同，而環境所造成的差異雖沒有表現在各項水質條件上，卻明顯地在牠們身體、魚鱗上看出端倪，這不僅是區分各洲龍魚的主要特徵，更說明了不同區域對於龍魚生活的關連性有著深切的影響。

好比亞洲龍魚(*Scelopropages formosus*)，其足跡可是遍佈東南亞的淡水水系，包括泰國、柬埔寨、越南南部、馬來西亞、蘇門達臘、婆羅洲當地與Banka (Roberts, 1989)，外觀以鮮豔的紅色為主，在東方紅色是喜氣、富貴的象徵，加上閃爍著金屬光澤的鱗片代表著招財進寶，深受東南亞地區民眾的喜愛；反觀同屬的兩種龍魚，珍珠龍與星點珍珠龍，牠們多半棲息在澳洲淡水湖泊及溪流當中，其水質條件與亞洲相近，但體表卻呈銀白色，下顎的觸鬚也比較長，可能是棲息環境的光線與水質清澈度的緣故，使得珍珠龍需要這樣的體色作為保護自己的屏障，恰好提供了環境與生物習性、生活密切的相關性。

1. 亞洲龍魚的崛起

紅龍源於印尼的加里曼丹省西部，大多棲息在印尼最長的一條河流—Kapuas河與Sentarum湖。Kapuas河孕育著許多歸屬於保育類生物的寶貴生命，因此也被規劃成保育生態的地區，當地景色優美，河流流速緩慢，水質中性偏酸，棲息環境的條件也影響了紅龍在水族缸中飼養時的重要因素。

Kapuas河與Sentarum湖不同的地區特性對於紅龍生活習性上的不同有深切影響，根據文獻記載，由Kapuas河的上游流域約達700公里，而Kapuas河流域所處的地形為一廣大的沖積平原，佔地為6500平方公里，海拔僅35~50公尺左右，位處赤道，熱帶氣候也為此區帶來高達3600公釐的平均年雨量(Giesen, 1987)，此區分佈著隨季節變化的湖泊(水深約達7~8公尺)、淡水沼澤與森林溼地，這些遍佈湖泊與沼澤的熱帶雨林在疏通每年Kapuas

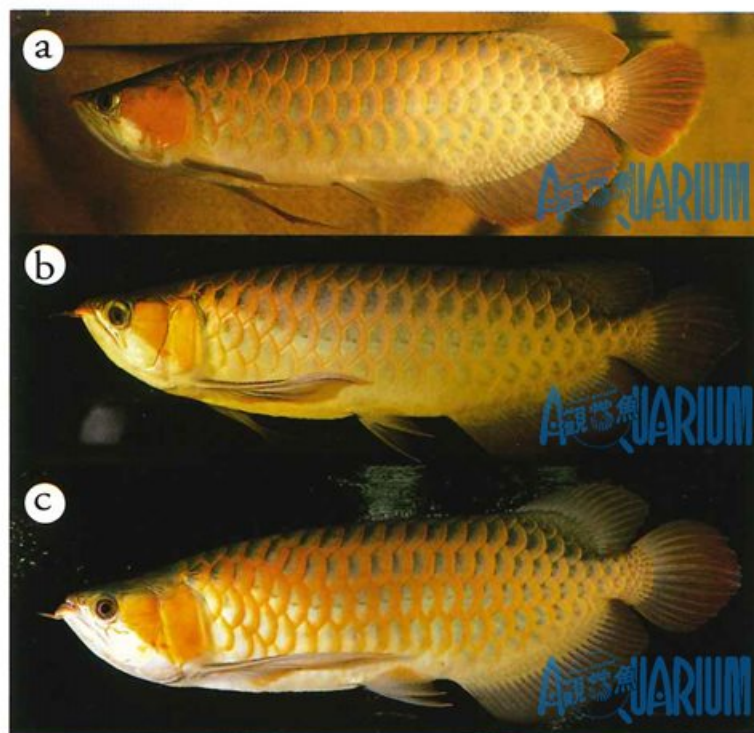
河所帶來的水患及氾濫上扮演著重要的角色，當地湖水偏黑，並呈弱酸性(pH值約4~5.5)，色澤與酸度主要是因為河流中含有單寧酸的成分，礦物質也十分缺乏的緣故。

在Kapuas河的上游為亞洲龍魚的主要分布地點，由於分布在這一區的瀕臨絕種動物的種類眾多，因而當地政府將其規劃成生態保育區，現正為Danau Sentarum國家公園的所在地，佔地約八萬公頃，四面並環繞著矮山並位於Kapuas流域的西岸；國家公園裡，棲息在Kapuas流域中除了珍貴的亞洲紅龍外，更有著許多面臨絕種的生物，其類別涵括哺乳、兩棲爬蟲、鳥與魚類；在這塊Kapuas河孕育下的沖積平原西部，人口約二萬，其中有88%居民，以漁業為主要經濟來源，並有栽種、伐木、貿易及建築業在當地發展。

亞洲龍魚分佈圖



(註：The Kapuas river, 長度約達 1,143 km, 是印尼最長的河流之一，並將 Pontianak 和 Sanggau, Sintang and Kapuas Hulu Regencies 連接在一起。)



- a. 野生紅龍的體型較長，一般可生長到100公分以上，體色偏橘紅較不鮮豔。
- b. 這隻野生紅龍身上的鱗片為細框，紅色上唇是紅龍最明顯的特徵。
- c. 這隻細框的野生紅龍第一鱗框發色已相當完整。

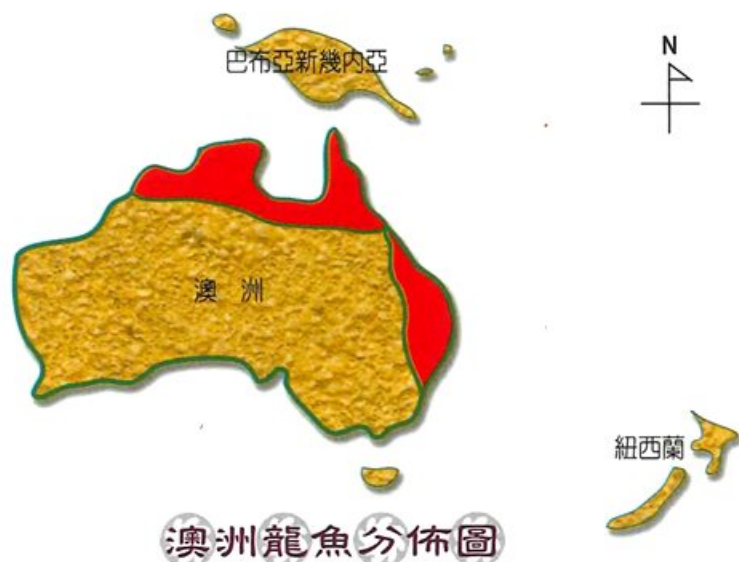
沖積平原 Floodplain

沖積平原通常位於漲潮地帶。溼地植被對大自然的功能就像大塊海棉，它能吸收大量的雨水與雪水，於乾燥季節再慢慢釋出水分。它能減少洪水氾濫、水土流失。它也能吸收礦物質與化學物質，減少汙染，淨化水質。

2. 澳洲龍魚的出現

澳洲大陸面積769萬平方公里，是世界上的最大的島，也是世界上最小的陸塊，南北長約3,700公里，東西寬約4,000公里。

當地四面環海，所以又有「島洲」之稱，往北隔著海峽是新幾內亞島，往東是南太平洋，東南側有塔斯馬尼亞島，再往更東南方則是紐西蘭，西側則面對印度



澳洲龍魚分佈圖

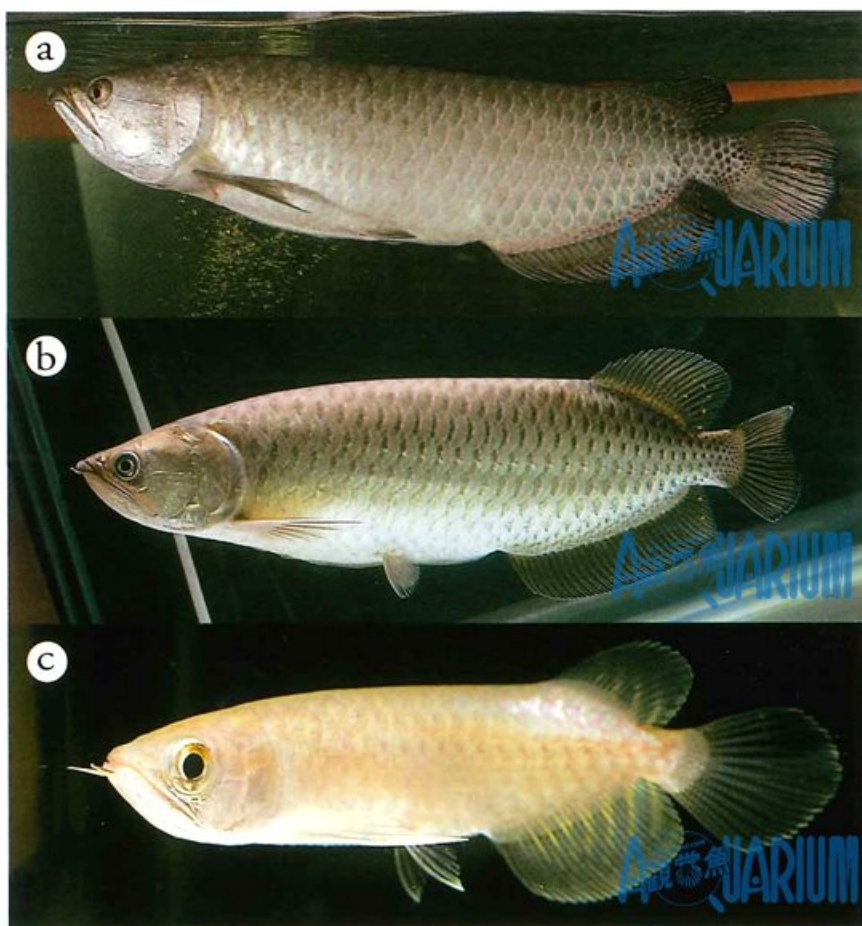
洋，南側在經過廣大的南冰洋後可到達南極大陸，澳洲約有三分之一的陸地位在南回歸線以北，其餘地區則延伸至南緯39度。

珍珠龍主要分布在澳洲北部，而星點珍珠龍則多半以澳洲東部作為棲息的處所；澳洲最北端屬於熱帶季風氣候區，雖然此區的降雨量充足，但降雨量卻不穩定，使得此區不利農作物的生產，珍珠龍正是生活在這樣的環境裡。觀察當地地形，澳洲的西部由寬廣高原所組成，更西端的山區和海帶環繞印度洋，在西澳大利亞省北部中央一帶也面海；而澳洲大約70%的地區都是乾燥或半乾燥區，中部地區則大多不適合人類居住，因為雨量過少，三分之一以上的地區幾乎都可以稱作沙漠地帶。

澳洲地表風光的差異極大，中西部遍佈著巨岩、沙漠與高原，往東則是傾斜的台地、平原，以及狹窄的海岸地形，澳洲的海岸地形相當豐富，從雪梨以西懸崖陡峭的藍山（Blue Mountains）、布里斯本以北聳立著火山口岩頸的玻璃屋群山（Glasshouse Mountains）、到阿得雷德西側平坦的南岸大草原，讓澳洲的海岸區除了有廣闊的沙灘外，還以多變化的地表風貌孕育出豐富多樣的植物。

澳洲沿岸地區有著灌溉良好的土地，這些地方也是人口最密集的地帶。澳洲人在自己的國家內就能同時體驗多種不同的氣候，從最北端潮濕而炎熱的熱帶型氣候，到中部東西海岸的溫暖宜人，甚至更涼爽的南部海

岸與塔斯馬尼亞；星點珍珠龍（*Osteoglossum ferreirai*）的形狀和銀龍幾乎一樣，成魚為銀色，但體形長大時會趨向黑色帶紫和青色，有金帶。極具觀賞價值。幼魚有明顯的黑色體紋，胸鰭下挂著卵黃囊，所以香港人又稱之為黑龍吐珠。星點珍珠龍在接近東部溫暖氣候的環境下慢慢成長...



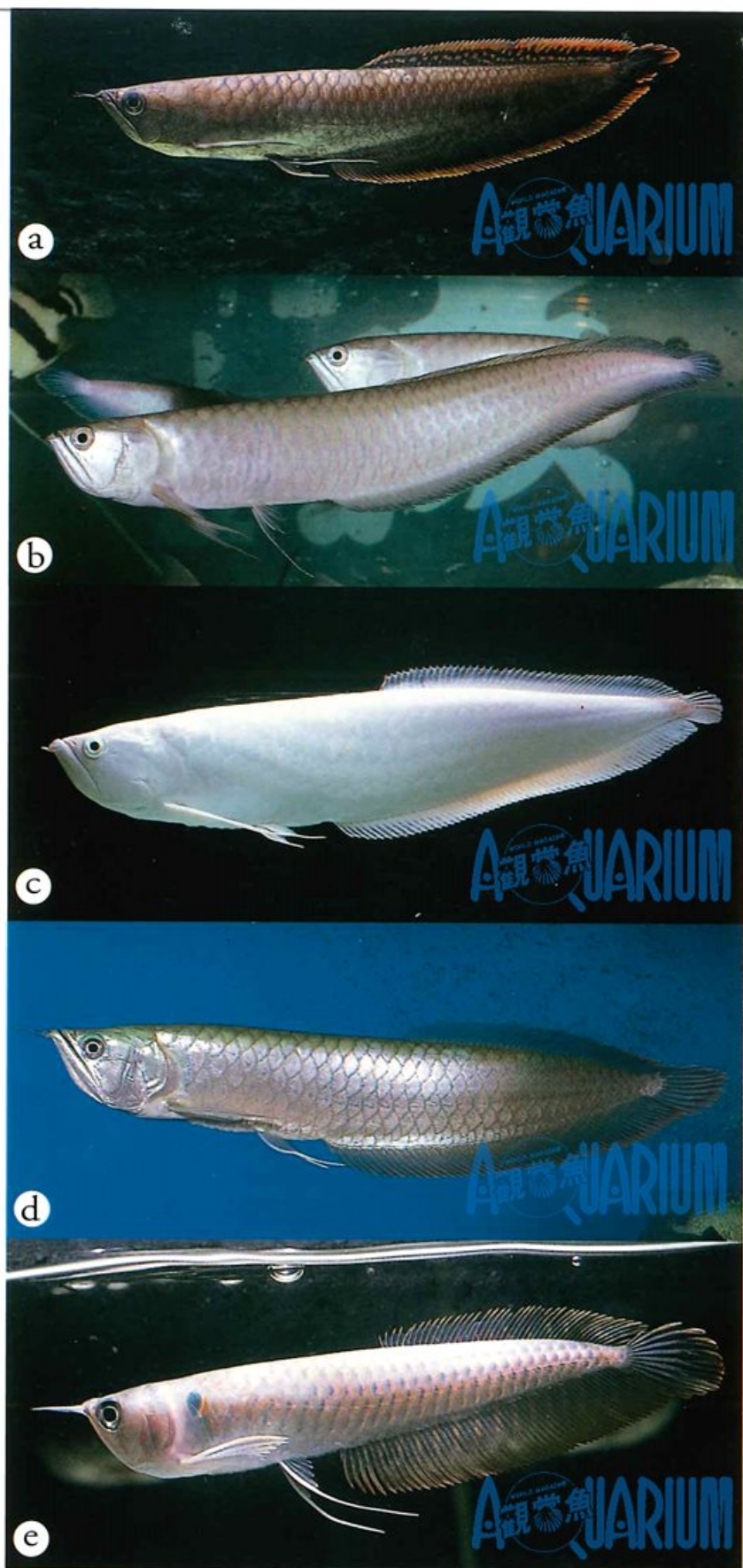
- a. 成魚的珍珠龍下顎圓鈍，全身散發珍珠般的光澤。
- b. 雖比不上紅龍、過背金的耀眼，珍珠龍仍受到許多人的喜愛。
- c. 仔魚時期的珍珠龍十分可愛，背、臀鰭短並帶有明顯斜紋。

3. 南美洲龍魚的發跡

銀龍（銀帶）、黑帶棲息在南美洲，在早期對當地居民而言主要作為食物的來源。1935年引入美國；1955年引入日本。1966年，日本神戶的宮田先生在九州阿蘇長陽的熱帶養殖場利用溫泉首先人工繁殖成功。但我國市場上所見的大多還是由南美經過美國轉口引進的野生品種。



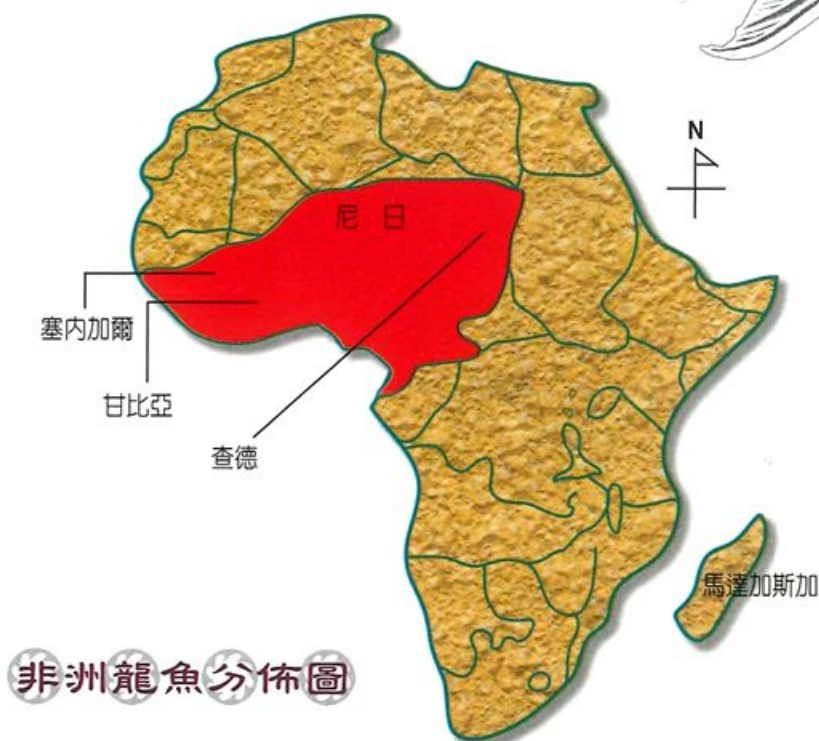
南美洲龍魚分佈圖



- a. 黑帶仔魚的背、臀鰭細長，背鰭上分布許多亮橘、黃色的斑點，頭背部平直。
- b. 黑帶的成魚，其背、臀與尾及外緣為黑邊，頭小，身體細長，體寬較紅龍窄。
- c. 雪龍(黑帶白子)，十分漂亮的變異品種，全身散發雪白的光芒，無其他雜質。
- d. 銀帶屬南美洲龍魚，銀亮的外表為主要特徵。
- e. 銀帶的背、臀鰭十分修長，約佔身體的1/3，尾鰭細小，不同於紅龍圓扇形的尾鰭。

4. 非洲龍魚的現身

現身在尼羅河上游，可在塞內加爾、尼日、甘比亞及查德(非洲中北部)等西非國家境內河流水深約1公尺之環境發現其蹤跡。分布的環境主要為熱帶氣候，位置約在北緯18度至南緯22度之間(18°N~22°S)，骨舌魚科的魚種在尼日河與非洲中西部棲息，這些魚種多半身披厚重鱗片，其體長可達三呎以上。



非洲龍魚分佈圖



非洲龍魚身披厚重鱗片，其體長可達三呎以上。

龍魚的行為與特徵

龍魚屬於古代魚類硬骨魚綱家族中的一員，這些野生紅龍生長的水域環境，其水質多呈中性偏酸(pH6.4~6.9)之間，硬度比較低，由於龍魚生於熱帶雨林，因此河床底多為泥底且為水生植物密集的地區，所以水生昆蟲及魚類豐富，而這些昆蟲魚蝦類便成了龍魚的基本食物；龍魚捕食的區域為水面上的昆蟲魚類，為了捕食水面上的昆蟲得以存活，這群神龍演變出極佳的跳躍能力，除此之外，從龍魚的形態來判斷其生態可知，龍魚的視覺是針對水面以上的東西而加以演化，屬於上層魚種。

尾聲

在非、亞、澳及美洲等地，均有骨舌魚科的生物分布，因此龍魚也因分布地點的不同而分成非洲、亞洲、澳洲及南美洲龍魚四大類，其中歸類在瀕臨絕種動物行列裡的品種，正是亞洲龍魚(*Scleropages formosus*)；由於國際保育動物法的建立，使得許多即將瀕臨滅絕的品種在保育人士的努力下，逐漸點燃生機，亞洲龍魚最早也在印尼成功地進行下一代的繁衍，得以延續品種，因此，在今年紅龍合法上市及進口的同時，不僅代表民眾又可見到傳說中的神龍卓越丰姿，更慶幸的是在大家的努力下，為亞洲龍魚的繁衍及未來點燃無限的希望。