

彩色自然叢書

# 熱帶魚

附：最新魚類分類綱要

沈世傑 著

季風出版社印行



## 熱 帶 魚

作者：沈 世 傑

主 編：戚 啓 勳

出版者：季 風 出 版 社 有 限 公 司

發行人：戚 樹 德

地 址：台 北 市 南 昌 路 一 段 32 號 三 樓

電 話：3211003 • 7819140

郵 撥：110848 季 風 出 版 社 帳 號

總經銷：正文書局

地 址：臺北市重慶南路1段59號

電 話：3710437 • 3146009

郵 撥：5961 號帳戶

製 版：順 成 彩 色 製 版 有 限 公 司

印 刷：彩 虹 彩 色 印 刷 公 司

經銷：香港漢華圖書文具公司

香港九龍尖沙咀彌敦道182號友誼大廈12樓

電話：3-7212337

月 初 版

月 再 版

定價：港幣 44.00

必 究



彩色自然叢書

# 熱帶魚

沈世傑 著

季風出版社印行





# 目錄

	頁次
梁 序	5
自 序	6
第一章 真的「魚」和假的「魚」	7
第二章 養魚的歷史	11
第三章 怎樣識別魚	13
第四章 怎樣裝置水族箱	21
第五章 裝置水族箱的步驟	41
第六章 營養、食物和餵食	45
第七章 水族箱的維護	51
第八章 魚病及其治療	73
第九章 台灣常見的熱帶魚	97
第十章 魚的起源和演化	103
十一章 魚的分類	107
附 錄 最新魚類分類綱要	109





The background of the page is a detailed black and white illustration of a pond. In the foreground, several lily pads with long, pointed leaves are scattered across the water. Several fish of different species are depicted swimming in the water, some near the lily pads. The overall style is that of a classic scientific or educational illustration.

## 序

近年來，書展書展興辦頻仍，足證出版事業正日趨蓬勃；而青年求如若渴之表現，誠屬可喜。然細察書展之內容，仍以翻印古籍，翻譯流行之文學名著，創作小說，散文，小品文等居多。雖間有科學技術之編著，及大專中、小學之教科書與參考書，但所占分量有限。而基礎科學中純屬自然科學之撰述中，幾如鳳毛麟角，能不使人感覺遺憾！文化事業之情況，實足以代表一個國家之進步程度。出版書籍之水準，停滯不前，豈能不耿耿於懷。

沈世傑博士除教學盡責，潛心專攻熱帶魚與鯉魚資源學術研究之餘，亦常撰述通俗之科學文章，發表於中央月刊；並助編Pacific Marine Fishes，揚名國際。今知更利用極有限之剋餘時間攝製並蒐集彩色圖片，編撰完成「熱帶魚」一書，內容包括魚類之演化、生態、生理，魚病與分類等項目，文末並附經過一改再改，現已流行並為諸多學者所接受之現代魚分類綱要，欣聞將於日內付梓。

際茲我國基礎科學陷於低潮之今日，沈博士不惜勻出潛心研究之時間，從事編撰，圖文並茂，且務能切合實用之大眾化科技叢書，此種勇氣與加惠後學之精神，實在令人欽佩。而華風出版社，甘冒賠累之虞，不惜下巨資為之出版，此宗旨在提高出版水準不以圖利為目的之壯舉，尤為可喜可敬。

悉結識沈博士，計逾一十餘載。然愧為先學，且無所成。觀其著作行將問世，益增感慨，聊書所懷，並以代序。

梁潤生

十六年六月中旬



# 自序

近十年來由於臺灣的工業、經濟，成長突飛猛進，使我們向以農為主的社會，邁向工業化的社會，以致大都市的人口迅速集中，高樓大廈林立，人們的活動空間因之日益減少，而國民的生活水準又日漸提高，居家的佈置與裝飾，已成為今日臺灣大眾的普遍愛好。當然，寵物的飼養，也隨著需要而不斷的擴增，由貓、狗而熱帶魚。近年來由於潛水技術的改良，水肺（SCUBA）的普遍使用，乃將近海或產色彩艷麗的珊瑚礁魚——「海水熱帶魚」畜養於家庭的水族箱裡，使人在公餘之暇，賞心悅目，確有置身於海底世界之感，藉以美化生活和陶冶性情。

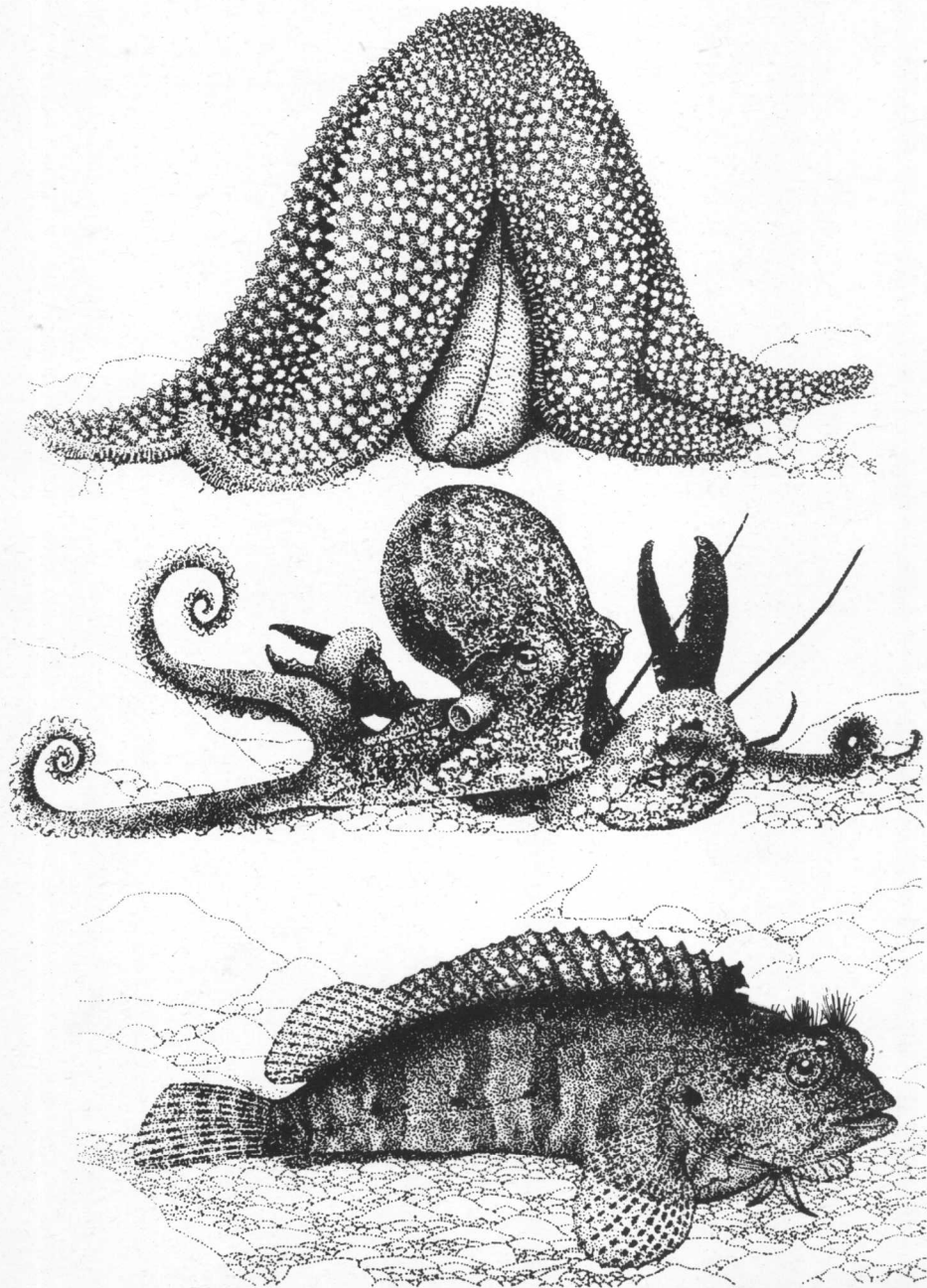
臺灣位於熱帶與亞熱帶之間地區，四周環海，寒暖流冬夏交替，環繞於東西兩岸，而北部、東部及南端沿岸，都是火成岩珊瑚林立，成長於珊瑚礁叢中的魚類，五顏六色，真是美不勝收。近幾年來，海水熱帶魚不但為家庭中帶來溫馨，更為國家賺取了不少的外匯，同時亦為一般飼養的同好，帶來了不少的煩惱。因為珊瑚礁魚的種類繁雜（不下六百餘種），而稱謂互異，再加上飼養參考資料的缺乏，故多視為畏途。現在為了適應一般飼養者的需要，本書或能供同好們隨時翻閱，查考養魚應注意的細則，本書並配以彩色圖譜以及一般魚病的治療方法等，希望能獲得各界讀者的喜愛，進而引起對於觀賞魚的興趣，使本省產的珊瑚魚的產銷事業，更邁入一個新的境界，新的紀元。

沈世傑

二十六年七月一日



# 第一章 真的「魚」和假的魚



魚的一生都在水裏，牠們用鰭來游泳，用鰓來呼吸，是具有脊椎的冷血動物。

「魚」和其他動物究竟有什麼不同？大家都知道：有許多動物也生活在水中，我們也稱之為「魚」，例如：「星魚」、「章魚」、「墨魚」、「甲魚」，甚至「鯨魚」等等，但是和真正的魚不一樣。星魚、章魚和墨魚，非但沒有脊椎骨，而且在形態上和真正的魚相差很遠。甲魚和鯨雖然有脊椎骨，然而牠們卻用肺來呼吸。另外像蝌蚪和蠓蝦（俗稱大鯢魚），雖然也是終生長在水中的脊椎動物，一度也（或畢生）用鰓呼吸，但卻不能稱為「魚」，因為牠們成長之後，就用四肢來爬行，不再用鰭游泳。可見牠們之所以負有「魚」的虛名，不過表示牠們和魚非常近似而已！

魚的種類非常多，根據最保守的估計，至少有一萬五千到一萬七千種之多，在脊椎動物中大約佔百分之四十六，所佔的比例可以說相當大。魚的體型大小相差懸殊。例如台灣近年來引進的「食蚊魚」（俗稱「大肚魚」），長度不過一吋，就能交配生子，而「鯨鯊」（*Rhincodon*）卻長達70呎，重量有25噸。

此外，魚的形狀也是多得不勝枚舉，有圓形的、有箱形的、有扁平的，甚至還有四角形的。話雖如此，魚類究竟還是以紡錘形居多數。

魚和人類的關係非常密切，不僅可以作為食物，而且還可供觀賞，當然還有許多種其他的用途。所以怎樣認識魚，不論從那一方面來講，都非常重要，任何人看到一條魚，第一個問題就是：「這是什麼魚？」

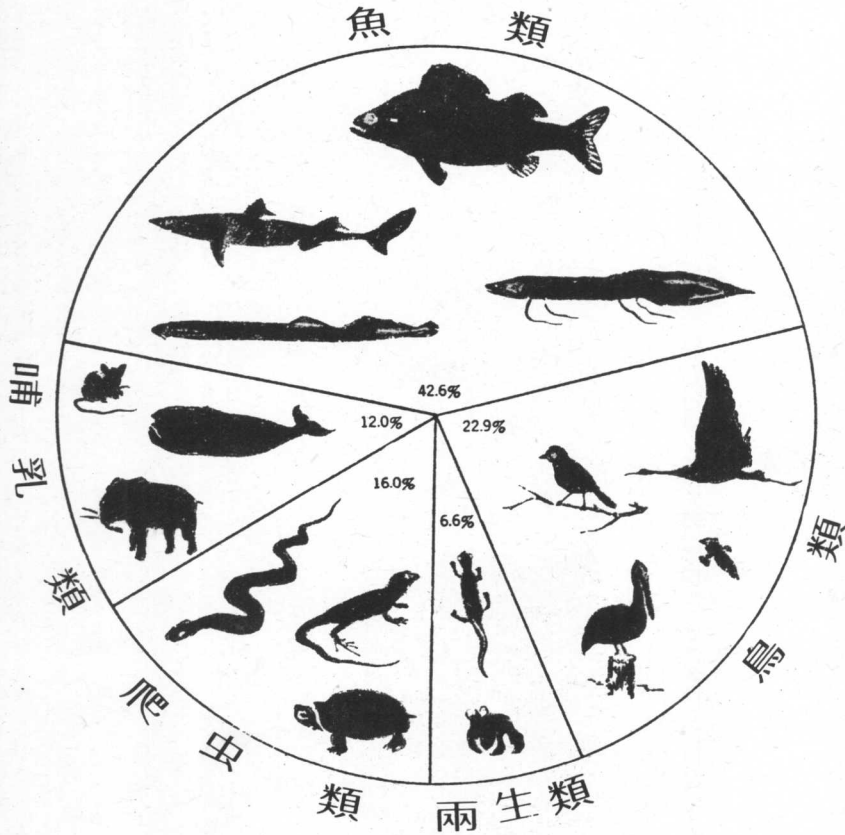
「熱帶魚」（*tropical fish*）這一個名詞現在已經帶有商業性，因為養殖熱帶魚全世界已經成為風氣，泛指海水和淡水產的魚類。不過當初水族館剛發展的時候，「熱帶魚」僅限於產生在熱帶或亞熱帶而色澤鮮豔的淡水魚。這些魚才是養在水族館內作為觀賞的對象，在台灣算來只有二十多年的歷史。

養殖海產熱帶魚（又稱「珊瑚礁魚」）的歷史更短，充其量不過十幾年的光景。這些年來，由於飼料不當、醫藥缺乏、設備簡陋、技術貧乏，以致死亡率很高，真所謂「勞民傷財」，令人望「箱」興嘆！有許多人也因此而對養殖熱帶魚喪失了興趣，初學養魚或很想嘗試的人，無不視為畏途。這就是養殖熱帶魚在台灣雖然具備很多優越條件，而仍然不能稱為風氣

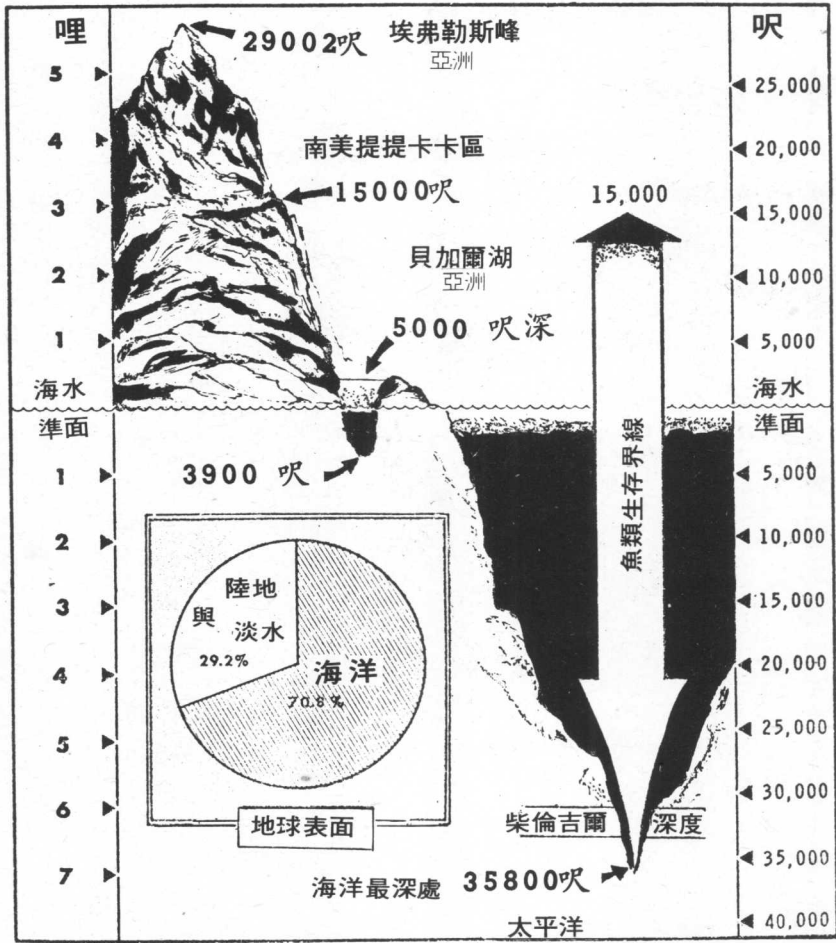


的主要原因。

本書的目的就是要使大家喜愛熱帶魚，對養殖發生興趣，提供國內外水族養殖的方法，並且對台灣的环境特性加以簡明扼要的敘述；精選和拍攝許多珍貴而美麗的圖片，以供養魚同好和喜歡熱帶魚人士的識別、欣賞、和參考。



魚類在脊椎動物中所佔的比例



魚類在水域生存界限與地表面關係圖。

## 第二章 養魚的歷史



## 一、我國的光榮歷史

回溯養魚的歷史，我們中國早年佔有重要的地位。大約在四百年前，不論是飼養技術或者人工選種，都可說是執世界養魚業的牛耳，外邦人士一經觀賞，無不驚訝不止，就以養金魚來說，真可謂舉世聞名，只可惜沒有把養魚秘訣留傳了下來。

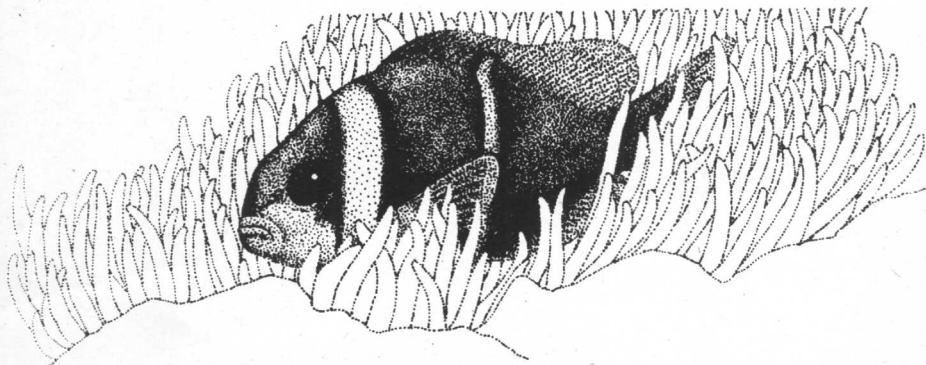
直到明朝末年（1596年）張謙德寫了一本介紹金魚養殖的書，稱為「硃砂魚譜」，詳細描述他所養的金魚怎樣美麗，用什麼方法餵食，怎樣保護金魚度過寒冷的冬天和炎熱的夏天。張氏在書中更不厭其詳地介紹他如何替金魚換水，以及如何清除魚缸內的廢物和排泄物。因此，「硃砂魚譜」成為魚類養殖史中第一本比較有系統的著作。世界蓄魚學家（aquarist）海爾威（Hervey）和漢姆斯（Hems）把張氏譽為「養魚家之父」。奈何這種卓越技術在我國竟未能繼續研究發展，實在非常可惜。倒是後來流傳到日本，替日本的金魚養殖事業開拓了光輝的前途。我們未能善承先人遺業，此刻想來真是慚愧！

## 二、淡水魚的養殖

世界上第一座淡水公共水族館是1853年在英國動物園內成立。1868年，法國駐寧波領事西蒙（Simon）把一些「鬪魚」（*Macropodus opercularis*）從我國運到巴黎，並且在水族箱內繁殖成功。此後由於養魚技術的不斷改進，以及水族箱設備的改良，才使得現在有幾百種淡水熱帶魚都可以在一般家庭所設置的水族箱內飼養和繁殖。

## 三、海水魚的養殖

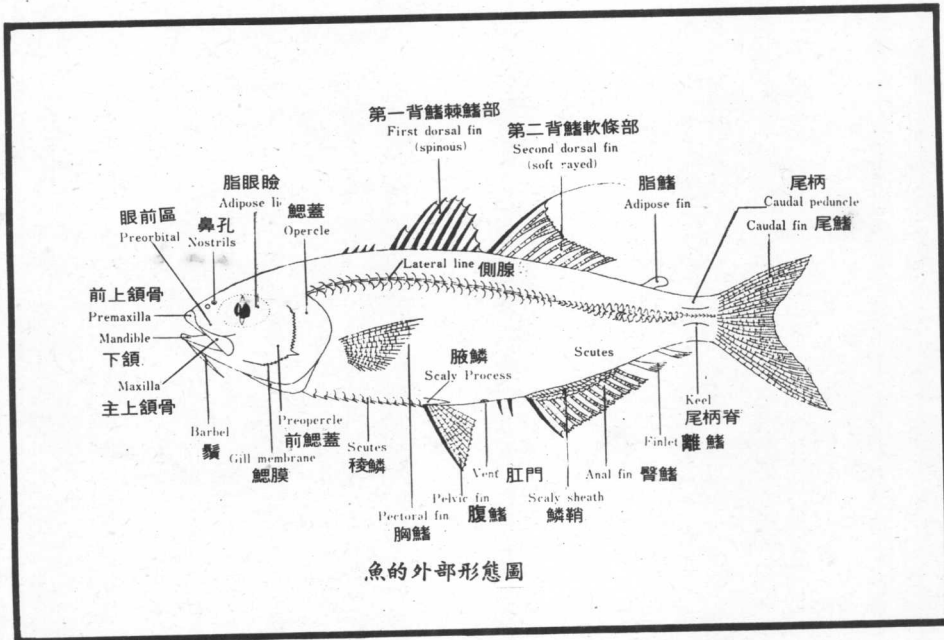
世界海水熱帶魚養殖事業的興起是在二次世界大戰之後，因為大戰末期，有一位法國人發明了潛水用的「水肺」（SCUBA）。戰後被人廣泛地應用到潛水遊樂事業上，於是盛產在熱帶或亞熱帶區珊瑚礁叢中的海水熱帶魚（亦稱「珊瑚礁魚」）也被移殖到家庭水族箱內，可以當作怡情悅性的觀賞對象。



雙帶雀鯛正在海葵的觸手中休息。



# 第三章 怎樣識別魚



前面已經很簡單地講過一些識別魚的重要性，一般養魚的人，雖然未必需要對魚類學具有高深的學問，但至少應該具有一些關於魚類形態、構造、習性、和生理等的常識。譬如說，我們從牠的外形和色彩，就能認出牠是什麼魚。

一般來說，凡是對熱帶魚發生興趣的人，差不多都能認出什麼是「鯰魚」、「齒鯉」（或「加拉辛」）、「翻車魚」（sunfish）和「口孵魚」（或「慈鯛」）。但為想進一步辨認種別的話，恐怕都會被那些奇奇怪怪，五彩繽紛的魚兒弄得頭昏腦脹，尤其是那些剛剛開始學習養魚的人。假定我們能夠具備一些魚類外形和構造的基本知識，再進而了解牠們的習性和生理，那末不僅能夠增加養魚的興趣，而且還能充實我們的精神生活，增長我們的見識。

## 一、魚的外形

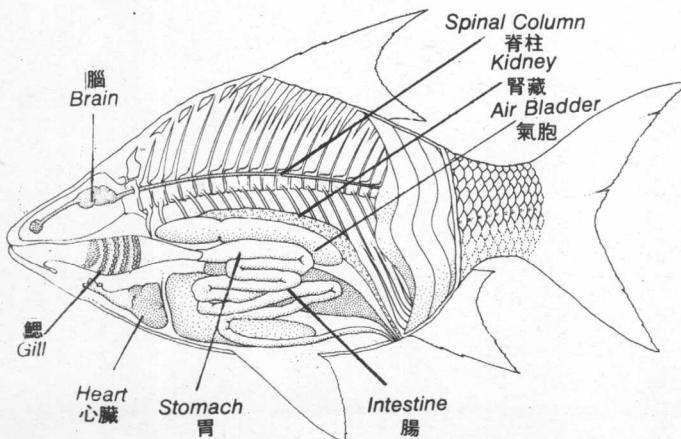
魚的外形大都是紡錘形或魚雷形，這兩種體型側面較扁；有些是盤形，屬縱扁類。所謂「側扁」是指牠身體的厚度（體寬）小於高度；「縱扁」則指厚度超過牠的高度。除此而外，魚類的外形還包括：眼睛、牙齒、鼻孔、以及由鰓蓋保護的鰓絲等。這些器官的外形和位置，當然也應該認識。

## 二、魚的鰭

魚的鰭可以分為偶鰭和奇鰭兩類，偶鰭相當於高等動物的四肢，魚的胸鰭（左右各一）就好像前肢；腹鰭（也是左右各一）則為後肢。

奇鰭包括：尾鰭、背鰭和臀鰭。

所有鰭都由「鰭膜」構成，並由「鰭條」支撐。鰭條又分為「硬棘」和「軟條」兩種，硬棘不分節，軟條則是節狀構造，而且有些在末端分枝。胸鰭位於頭的後方兩側，腹鰭在胸鰭的下方、後下方、或前下方。背鰭在身體的背部，有些魚的背鰭分成兩部份或幾部份。臀鰭在魚體的腹面，肛門之後。雄性胎生魚類的臀鰭前部，鰭條變形為交尾器。尾鰭為魚類運動的主力，生在其尾後端或尾柄上。這種强有力的鰭，有的具有圓形後緣，稱為「圓尾鰭」；有的為分叉狀，叫做「叉尾鰭」。有些是尖的，稱為



魚的內部形態

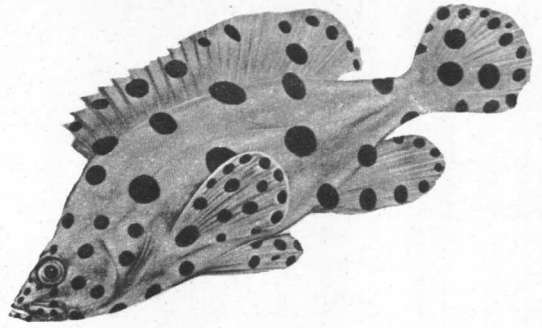
「尖尾鱸」，還有一些是截形的，稱為「截尾鱸」。

此外，像齒鯉科（或「加拉辛」）和鮫科等魚類的背鰭後方，還有一種小鰭，稱為「脂鰭」。

### 三、魚的鬚和側線

魚的鬚呈鞭狀，長在口部周圍。鯰魚的鬚，有許多具有感覺的突起，對攝食來說非常重要。

魚的側線在身體兩側的中央部分，或者稍稍偏向背部，從前端向後延伸，一直到達尾鰭的基部。側線就像一條線，內部有很多感覺器官，稱為「感覺球」，是一種司理運動、振盪、以及音響的感受器。



上圖為斑鱸。

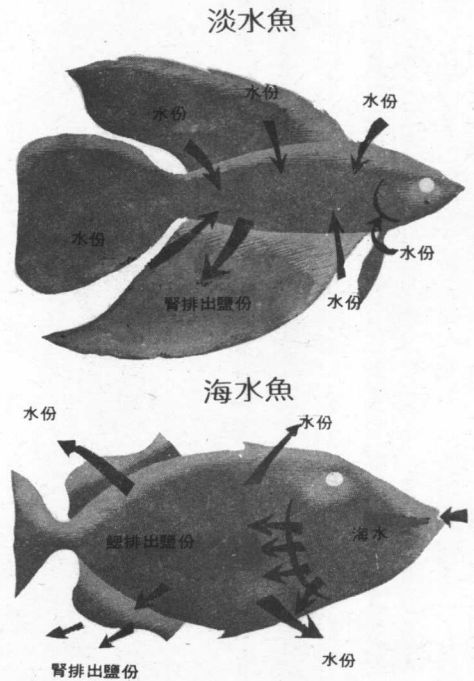
### 四、淡水魚和海水魚的差別

淡水魚和海水魚在外形上可以說沒有什麼重要的差別，只不過彼此因為適應不同的比重環境（淡水或海水），體內化學成份不一樣而已。海水中因為含有大量鹽份，比重高（密度大），相形之下，海水魚的體液比外界環境（海水）的比重（濃度）低〔稱為低張液（hypotonic）〕。按照滲透壓的原理，低張液的水分子一定要趨向於高濃度的一邊，因而使魚體的水分經由皮膚滲出。海水魚為了要保持體內水分的平衡，勢必要不斷地加以補充。所以魚要喝大量的海水，鹽分也隨海水而進入體內，於是海水魚的鰓和腎成為排除體內鹽分的主要器官。

相反來說，淡水魚的體液，牠的比重較外界環境高〔稱為高張液（hypertonic）〕，按照上面的解釋，外界的水分会大量地進入魚體，所以以淡水魚的腎成為排除水分的器官，以用它來調節體內水分的平衡。

有些魚具有調節化學作用的能力，能隨時適應淡水或海水的生活，譬如像鮭、馬來白神仙或星點鯛，都屬於「廣鹽度魚」（euryhaline fishes）。但大多數的海水魚，只能生活在海水裡，不能隨意移居於淡水。我們稱這些魚為「窄鹽度魚」（stenohaline fishes）。

除此之外，淡水魚和海水魚還有一種差別，那就是對牠們自己棲居環境的耐力。淡水熱帶魚因為受產地水質的季節性變化很大（雨季和乾季交替），所以具有世代遺傳的耐力。當雨季來臨時，由雨水冲刷的有機或無



我們在上面兩幅圖中可以清楚地看出海水魚與淡水魚的差別。